

# 6

---

## O BNDES e a questão energética e logística da Região Centro-Oeste

---

NELSON FONTES SIFFERT FILHO  
DALMO DOS SANTOS MARCHETTI  
ADRIANO ZANETTI  
ALINE FIGUEIRA CABOCLO  
ANDRÉ LUIZ ZANETTE  
BEATRIZ MASSENA COSTA  
CRISTIANE CORRÊA HOREWICZ  
LUIZ CARLOS LUZ CHAVES FILHO  
MARCUS CARDOSO  
NAYARA THOMÉ PINTO DE SOUZA  
NELSON TUCCI

## RESUMO

*Este capítulo tem por objetivo fazer uma reflexão acerca da infraestrutura da Região Centro-Oeste, especificamente no que diz respeito aos segmentos de logística e energia elétrica. Para efetuar tal análise, o artigo traça o panorama atual da infraestrutura regional e da atuação do BNDES. Com esse cenário, o trabalho apresenta algumas considerações a fim de aprimorar a infraestrutura da Região Centro-Oeste que podem servir de inspiração para a atuação futura do BNDES, de modo a promover maior integração e a ampliar o desenvolvimento socioeconômico regional.*

## ABSTRACT

*This chapter aims to reflect on infrastructure in the Central-West Region, specifically regarding the logistics and electric energy segments. For this analysis, the article outlines the current situation of regional infrastructure and the BNDES' efforts. With this scenario, the paper presents some considerations to improve infrastructure in the Central-West Region which may serve as inspiration for the BNDES' future efforts in order to foster greater integration and to expand the regional socio-economic development.*

## INTRODUÇÃO

Com um vasto território, de dimensões continentais, o Brasil é o quinto maior país do mundo em termos de extensão. Grande parte dessa imensidão é formada por terras férteis sem relevantes acidentes geográficos, o que poderia propiciar grandes vantagens competitivas quando se trata do aproveitamento do agronegócio. Essa aparente vantagem também traz à luz o tema de como tratar a questão logística, principalmente quando se analisa o atual modelo altamente concentrador, tanto do ponto de vista da distribuição geográfica como da utilização dos diversos modais. De fato, esse amplo território é assimetricamente distribuído quanto à infraestrutura de transporte, cuja concentração ocorre principalmente nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, responsáveis por 80% da malha de transportes (rodoviário

e ferroviário) e não menos que 85% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, segundo o IBGE, distribuídos em uma faixa territorial junto ao litoral que ocupa pouco mais de um terço do espaço brasileiro.

Por não contar com uma rede de infraestrutura adequada e de boa qualidade, operando de forma eficiente e integrada, envolvendo os diversos modais existentes nas cinco regiões, a situação atual é de um grave desequilíbrio na matriz de transportes, elevando os custos logísticos no Brasil a valores bem acima dos praticados em outros mercados mais competitivos. Assim, esses custos, estimados para o ano de 2008, segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT),<sup>1</sup> atingiram um valor equivalente a 11,6% do Produto Interno Bruto (PIB) do mesmo ano, ou seja, R\$ 349 bilhões. O item de maior representatividade foi o transporte, com 6,9% do PIB (R\$ 207 bilhões).

Comparativamente, nos Estados Unidos da América (EUA), os custos logísticos atingiram o valor de 8,7% do valor do PIB norte-americano no mesmo período, o equivalente a R\$ 2,3 trilhões, sendo que o custo de transporte representou apenas 5,4% do custo logístico total.

O grande desafio da logística, no caso brasileiro, é o de equilibrar a matriz de transportes, que é fortemente baseada no modal rodoviário e impõe custos excessivos quando comparados a economias desenvolvidas ou mesmo em desenvolvimento.<sup>2</sup>

Equilibrar a matriz modal de transportes, no caso brasileiro, significa, entre outras medidas, aumentar a rede atual (extensão em quilômetros) e a oferta (capacidade) de serviços ferroviá-

---

<sup>1</sup> Plano CNT de Transporte e Logística 2011.

<sup>2</sup> Em termos comparativos, há indicadores que posicionam os custos logísticos brasileiros na 65ª posição entre 160 países, bem abaixo de países desenvolvidos (por exemplo: Alemanha, primeira; EUA, nona) e até mesmo de alguns dos países integrantes do BRICS (China, 28ª; Índia, 54ª), de acordo com dados do Logistics Performance Index (LPI) [Banco Mundial (2014)]. Dados do United States Department of Agriculture (USDA) indicam que, nos EUA, a participação do custo do frete no valor final da tonelada de grãos transportados é de 26%, enquanto no Brasil é de 44%, o que reforça os argumentos expostos e torna urgente a adoção de medidas saneadoras.

rios e aquaviários, mais econômicos (em R\$/TKU<sup>3</sup>), sustentáveis e menos dependentes da variável preço do petróleo, além de aumentar a produtividade dos ativos existentes. O desenvolvimento da oferta depende da geração de novos ativos (novas ferrovias, hidrovias, rodovias e aeroportos), inclusive aumento da oferta de veículos de transporte (incluída a renovação de frota). O investimento nesses ativos tem viés crescente, em função, entre outros fatores, da aceleração derivada dos projetos do Programa de Investimento em Logística (PIL),<sup>4</sup> do governo federal, com a utilização mais intensa do instrumento da concessão, e o aumento da frequência dos sistemas de transporte, inerentes à própria pressão pela redução do nível de estoques, nas cadeias de distribuição de diversos produtos.

O transporte rodoviário de carga no Brasil chama a atenção por sua resiliência em ocupar lugar preponderante na matriz de transportes, mesmo com tantas desvantagens em relação aos outros modais mais competitivos em se tratando de movimentação de grande volume de cargas a transpor longas distâncias.

Os transportes ferroviário e hidroviário, por exemplo, têm, em comparação ao rodoviário, as vantagens de possuir grande capacidade de carga, ser mais eficientes para grandes distâncias (acima de 500 km), apresentar baixos custos de transporte e manutenção, além da reduzida emissão de gases do efeito estufa. Por outro lado, o custo de implantação desses modais é alto, as operações de carga, descarga e transbordo são mais morosas, a velocidade de trânsito é, em geral, mais lenta em relação ao transporte rodoviário, a flexibilidade é menor e a extensão da malha de transporte é pequena.

A Região Centro-Oeste, por sua posição interiorana, ocupa lugar preponderante no equacionamento da questão logística

<sup>3</sup> Tonelada-quilômetro útil.

<sup>4</sup> Em 2012, o governo federal lançou o PIL, que prevê a concessão à iniciativa privada de uma série de projetos para os modais rodoviário, ferroviário, hidroviário, portuário e aeroportuário, com o objetivo de desenvolver o sistema de transportes do país.

brasileira, uma vez que dispõe de uma baixa densidade de malhas de transportes nos três principais modais (rodoviário, ferroviário e hidroviário), tão necessários para escoar a produção do agronegócio e também de minérios.

A melhoria das condições no sistema de transportes de cargas e da logística é primordial para promover o desenvolvimento econômico. A estrutura de armazenagem, entre outros serviços de logística, inclui-se como um fator relevante para impulsionar o bom funcionamento das atividades econômicas da região. Os avanços na infraestrutura podem otimizar o escoamento da produção local e agregar valor na cadeia produtiva, beneficiar as indústrias e viabilizar a operação multimodal ao longo da cadeia de suprimentos.

O rápido crescimento econômico da região resultou em um aumento expressivo da demanda de energia elétrica. Esse aumento da demanda foi acompanhado por uma elevação ainda mais acentuada da oferta de energia elétrica, o que levou o Centro-Oeste a tornar-se exportador de energia elétrica para as outras regiões do país. Além da expansão da oferta de energia, a região diversificou sua matriz de geração. A capacidade de geração termelétrica, utilizando principalmente o gás natural e a biomassa da cana, foi consideravelmente ampliada, contribuindo para complementar a geração hidrelétrica na região. Apesar da crescente participação da geração termelétrica, a hidreleticidade deve se manter como a principal fonte na região graças a seu expressivo potencial.

A expansão do sistema de transmissão no Centro-Oeste também tem contribuído para aumentar a segurança do suprimento na região e ampliar o intercâmbio de energia com as outras regiões do país. Dentre os projetos de transmissão mais importantes na região, destacam-se as linhas de transmissão para a conexão das hidrelétricas em construção no rio Teles Pires e as linhas para conexão compartilhada dos projetos de geração a partir da

biomassa e de pequenas centrais hidrelétricas, fontes com um grande potencial a ser aproveitado na Região Centro-Oeste.

Além desta introdução, este capítulo conta com mais três seções. A segunda seção deste capítulo traça o panorama atual da logística da Região Centro-Oeste, com destaque para a caracterização dos corredores logísticos que formam os principais eixos de transporte do país, a atuação do BNDES e perspectivas de desenvolvimento da infraestrutura logística da região. A terceira seção apresenta um panorama da energia elétrica da região, bem como da atuação do BNDES nessa área, além de perspectivas para a hídricidade, a geração termelétrica, transmissão e distribuição de energia. A quarta seção tece considerações finais sobre as perspectivas de desenvolvimento da região na ótica da infraestrutura.

## UM PANORAMA DA LOGÍSTICA NA REGIÃO CENTRO-OESTE

Convém aqui, antes de detalhar a situação atual da infraestrutura logística da Região Centro-Oeste, apresentar algumas informações a respeito das cargas originadas na região, pois são elas que demandam os serviços de transporte.

Atualmente, o Centro-Oeste responde por mais de 40% da produção de milho, soja em grãos e farelo de soja do Brasil, de acordo com estatísticas divulgadas pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). Na safra de 2011-2012, a região produziu 71,2 milhões de toneladas do total de 166 milhões de toneladas produzidas pelo Brasil. Desse total, 66 milhões de toneladas foram destinadas ao exterior.

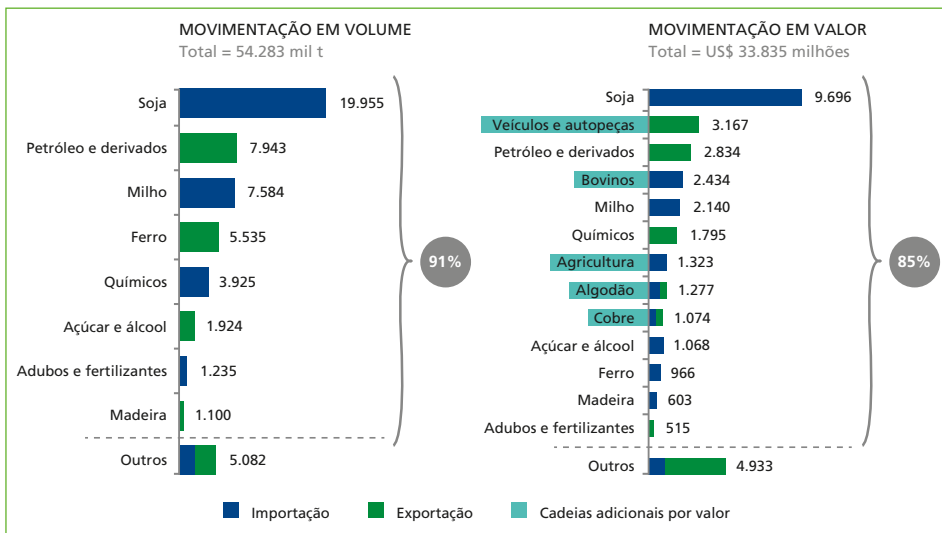
O estado de Mato Grosso, atualmente, tem sua economia baseada na exportação de grãos. Segundo dados da Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (Anec), Mato Grosso exportou 12.296 mil toneladas de soja em grãos em 2013, o equivalente a 29% das exportações totais. O estado, hoje, ocupa o

primeiro posto na produção de soja, algodão, milho, girassol e pecuária de bovinos, segundo dados do Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea).

O Mato Grosso do Sul conta com a vantagem de ter fronteira com grandes centros comerciais, como São Paulo, Paraná e Minas Gerais, e suas principais atividades são a agropecuária (cana-de-açúcar, pecuária e milho), a produção de biocombustível (etanol), o extrativismo (madeira e ferro) e o ecoturismo no Pantanal.

O estado de Goiás tem atraído a indústria automobilística e destaca-se na produção de cana-de-açúcar e etanol, bem como na produção de medicamentos pelo setor de químicos farmacêuticos. A Figura 1 ilustra a movimentação de produtos por setor, segundo o estudo da Macrologística divulgado em 2013.

**FIGURA 1** Movimentação da produção da Região Centro-Oeste



Fonte: Macrologística Consultores – Projeto Centro-Oeste Competitivo.

A seguir, é apresentada uma visão geral dos corredores logísticos da Região Centro-Oeste e, posteriormente, são indicadas

as principais características da infraestrutura de transportes e logística existente na região.

### Os corredores logísticos do Centro-Oeste

Pelo fato de não haver, atualmente, hidrovias<sup>5</sup> atravessando a Região Centro-Oeste, mas sim percorrendo alguns trechos de sua periferia, o transporte hidroviário assume a dependência de uma integração intermodal de transportes inter-regionais ou mesmo internacionais, obrigando, assim, a utilização de outros modais, como o ferroviário e o rodoviário, que cheguem até uma Estação de Transbordo de Cargas<sup>6</sup> (ETC) e façam a transição para o modal hidroviário até chegar a outra ETC, a um terminal marítimo de exportação ou mesmo a um centro consumidor. Ou seja, pode-se hoje afirmar que, se a hidrovia não chega à Região Centro-Oeste, a região vai até a hidrovia.

Obedecendo a esse cenário, pode-se delinear o sistema de transporte multimodal existente e necessário para as regiões que devem ser servidas. Como se pode notar, essa região interiorana produtora se encontra a distâncias superiores a 1.500 km dos portos marítimos, obrigando as cargas a transpor longas distâncias, utilizando principalmente o modal rodoviário. Também se pode considerar a necessidade de abastecimento dos grandes centros de consumo do Sudeste e Sul, convergindo o sistema para o mesmo problema.

Nesse sentido, é possível, conforme mostra a Figura 2, caracterizar cinco eixos principais de corredores logísticos, direcionando a carga por caminhos distintos e utilizando diferentes modais, levando a compor custos logísticos e qualidade de serviços bastante distintos entre si.

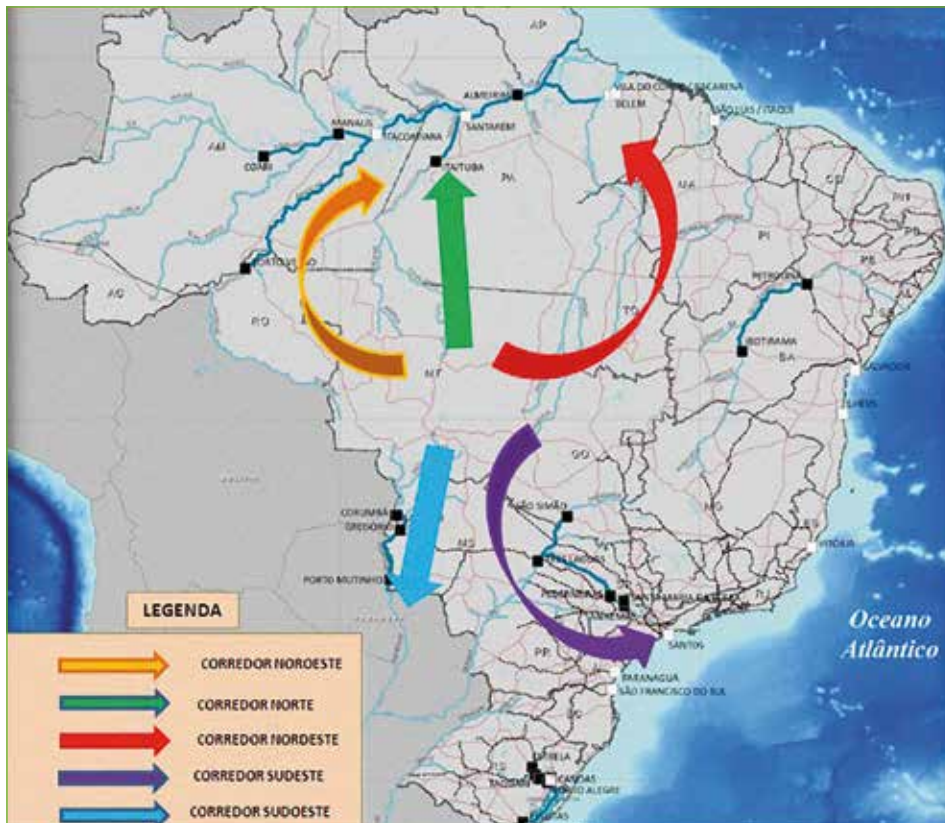
---

<sup>5</sup> Consideraram-se, via de regra neste contexto, as hidrovias comercialmente exploradas.

<sup>6</sup> Conforme definido na Lei dos Portos.



FIGURA 2 Corredores multimodais



Fonte: Elaboração própria, com base em PHE – MT.

O corredor logístico principal, que escoar cerca de 80% da carga do agronegócio do Centro-Oeste, é denominado *Corredor Sudeste*. Embora utilize majoritariamente o modal rodoviário, tem boa parte do escoamento realizado pelo modal ferroviário e pelo modal hidroviário. Este último é realizado por meio da Hidrovia Tietê-Paraná, sistema hidroviário composto por 2.400 km de vias navegáveis de Piracicaba e Conchas (ambos em São Paulo) até Goiás e Minas Gerais (ao norte) e Mato Grosso do Sul, Paraná e Paraguai (ao sul). Liga cinco dos maiores estados produtores de soja do país e faz parte da Hidrovia do Mercosul. O trajeto

das *commodities* percorre os 800 km de vias navegáveis, passando por dez barragens com transposição por eclusas e um canal artificial de 9 km de extensão, até o Porto de Pederneiras (SP), a partir de onde segue seu trajeto por rodovia ou ferrovia que levam ao Porto de Santos. O modal transformou-se em uma alternativa econômica para o transporte de cargas.<sup>7</sup>

A Hidrovia Tietê-Paraná é uma das mais importantes hidrovias do país e a principal via de navegação do Centro-Sul do Brasil, permitindo a navegação e o transporte de 6 milhões de toneladas de cargas e também de passageiros ao longo dos rios Paraná e Tietê. Um sistema de eclusas torna possível a passagem pelos desníveis das várias represas existentes nos dois rios. É a única hidrovia do país que corresponde aos plenos conceitos do que é verdadeiramente uma hidrovia, em contraposição à definição de via naturalmente navegável, caso da maioria das hidrovias existentes, principalmente na Região Norte, onde uma parcela considerável dos rios tem navegação possível e em boas condições durante todo o ano.<sup>8</sup>

Ainda no Corredor Sudeste, destaca-se o modal ferroviário nas ligações Rondonópolis-Santos e Maringá-Paranaguá, ambas operadas pela ALL. A capacidade de integração desse corredor no *market share* de grãos agrícolas do Centro-Oeste depende, fundamentalmente, da capacidade da oferta, dada sua alta competitividade em face da alternativa rodoviária até os portos de Santos e Paranaguá. Novos investimentos estão previstos no aumento da oferta da opção rodoferroviária, o que elevará a

<sup>7</sup> Além do transporte de cargas, a hidrovia proporciona o transporte de passageiros, incentivando o turismo de cidades como Barra Bonita, Pederneiras e outras que oferecem, também, o aproveitamento dos lagos e praias formados pelas represas, além da utilização dos reservatórios para abastecimento de água. O sistema formado pela hidrovia é um autêntico exemplo bem-sucedido do princípio do uso múltiplo das águas, previsto na Lei 9.433 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, no qual as fontes hídricas são compartilhadas entre vários sistemas complementares.

<sup>8</sup> Sendo favorecidos, inclusive, pelo fato de os maiores centros da região serem interligados por rios de grande navegabilidade, caracterizados por serem rios de planícies, com declividade suave e regular e sendo razoavelmente largos e com boa profundidade mesmo durante os períodos de seca, possibilitando o transporte de cargas de diversas naturezas por balsas e barcaças.

competitividade brasileira na saída Sudeste dos grãos produzidos mais ao leste e ao sul da Região Centro-Oeste.

Outra alternativa de escoamento da produção, preferencialmente a da região oeste de Mato Grosso, é a utilização do *Corredor Noroeste*, cuja principal figura é a Hidrovia do Madeira, importante hidrovia da Amazônia Ocidental que se estende de Porto Velho (RO) até a confluência do Madeira com o Amazonas. Essa hidrovia existe desde a época da borracha, sendo foco de interesse da Bolívia para escoamento de sua produção, e hoje é largamente utilizada para o transporte de grãos sólidos, líquidos e de carga geral, principalmente produtos destinados ou provenientes do Polo Industrial de Manaus. Em 2010, foram mais de 3,6 milhões de toneladas transportadas com grande parte desse volume passando pelos portos de Itacoatiara (AM) e Santarém (PA), distantes, respectivamente, 1.063 km e 1.623 km de Porto Velho. O acesso à hidrovia se dá por meio da rodovia BR-364, atravessando um trajeto de cerca de 650 km até os terminais de transbordo de Porto Velho. O corredor Noroeste de exportação começou a funcionar em 1999 com o início da operação da frota da empresa Hermasa (hoje Amaggi) e seus terminais em Porto Velho e Itacoatiara, e em 2003 deu-se o início da operação de escoamento da produção da *trading* Cargill, utilizando o trajeto de Porto Velho a Santarém. Atualmente, além do porto público, existem seis terminais operando em Porto Velho, transportando diversos tipos de carga, entre soja, milho, fertilizantes, semirreboques, contêineres, açúcar e outros produtos.<sup>9</sup>

O escoamento da produção da soja e milho também oferece outros caminhos alternativos além dos corredores Noroeste e Sudeste. Com a implantação do Terminal de Uso Privado (TUP)<sup>10</sup> de Santarém pela Cargill, além dos grãos provenientes de Porto Velho, existe a ligação terrestre, de baixa eficiência,

---

<sup>9</sup> Dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq).

<sup>10</sup> Conforme definição dada pela Lei 12.815/2013, a Lei dos Portos.

viabilizada pela estrada BR-163 (a despeito da baixa qualidade da infraestrutura, onde boa parte da ligação não é pavimentada), que liga Cuiabá a Santarém, aproveitando a vantagem de que ela atravessa regiões centrais de produção principalmente de soja e milho, passando pelo norte de Mato Grosso e pelo sul do Pará, em um trajeto que chega a 1.400 km de extensão. Em 2012, o embarque de grãos no TUP de Santarém chegou a 1,5 milhão de toneladas, das quais cerca de 500 mil foram transportadas por via terrestre, e o restante pela Hidrovia do Madeira.

Um marco importante que modificará significativamente a matriz de transporte de grãos do país foi a decisão do governo federal de pavimentar totalmente a BR-163, cuja obra foi iniciada em 2009, e está sendo implantada por meio do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit), podendo ser objeto de concessão ao setor privado em 2015, no trecho Sinop (MT)-Itaituba (PA). Esse passo fundamental deu início à implantação do *Corredor Norte* de exportação.

Com o início das obras de asfaltamento da BR-163, muitas empresas começaram a visualizar as vantagens competitivas que obteriam com a utilização em larga escala do transporte pela Hidrovia do Tapajós, principalmente para o transporte de soja e milho produzidos no norte de Mato Grosso, encurtando o trajeto até os portos de escoamento em pelo menos 500 km, o que significativamente reduz em até dois dias o tempo de percurso, se comparado com o transporte rodoviário até os portos de Santos e Paranaguá.

Estrategicamente localizados em Miritituba, distrito de Itaituba (PA), e na margem direita do rio Tapajós, pelo menos 12 empresas estão se estabelecendo na região, construindo terminais fluviais de transbordo de cargas, comumente chamados de ETCs, para receber as cargas dos caminhões e transbordá-las para barcas que chegam a transportar até 40 mil tonela-

das de grãos, quantidade equivalente ao transporte feito por oitocentos caminhões bitrem. Essa posição estratégica leva em consideração, além do conceito anteriormente citado, que, a partir desse ponto, a Hidrovia Tapajós-Amazonas é plenamente navegável durante todo o ano, não necessitando de obras estruturais, geralmente de longo período de maturação e de capital intensivo. Com os investimentos privados sendo realizados em terminais e frotas fluviais, é relativamente rápida a operacionalização do sistema, e em 2014 já se encontra em operação um terminal que transportou mais de 100 mil toneladas de grãos, mesmo com uma frota ainda em formação e com a persistente precariedade da BR-163, cujas obras de pavimentação pelo Dnit no trecho Sinop (MT)-Santarém (PA) têm previsão para conclusão para o fim de 2014.<sup>11</sup>

Esses investimentos previstos para a instalação de terminais fluviais em Miritituba, necessários para o transbordo dos caminhões para as barcas, além dos terminais de transbordo das barcas para os navios classe Panamax,<sup>12</sup> em Vila do Conde (PA) e Santana (AP) (distantes cerca de 1.000 km e 850 km de Miritituba, respectivamente), e as frotas fluviais formadas pelos comboios podem chegar a R\$ 4,5 bilhões. Os comboios serão agrupados com 12 a 20 barcas cada, estimados em um total de 25 composições, distribuídos entre as diferentes empresas de navegação, o que permitirá transportar um volume total de 15 milhões de toneladas já em 2020, podendo representar uma economia no frete de até 30%, se comparado ao frete rodoviário hoje praticado no transporte de soja de Mato Grosso até o Porto de Santos. Se for considerado que o valor do frete corresponde a quase 50% dos custos finais dos produtos, levando em

<sup>11</sup> O trecho de Sinop (MT) a Santarém (PA) foi incluído no Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em 2007 pelo governo federal, sendo sua expansão e manutenção de responsabilidade do Dnit. Até o momento, dois subtrechos foram concluídos e outros três estão em obras.

<sup>12</sup> Panamax são navios que podem transportar de 60 mil toneladas a 80 mil toneladas de carga, com dimensões máximas situadas no limite para atravessar o Canal do Panamá.

conta aquelas distâncias, o impacto da redução no preço final da soja embarcada pode chegar a até 15% do valor atual. Outros benefícios diretamente gerados serão a retirada de cerca de mil caminhões bitrem, diariamente, das estradas rumo ao Sudeste e Sul do país, reduzindo o consumo de combustíveis, e a diminuição do congestionamento de caminhões nas vias de acesso aos portos daquelas regiões.

Os efeitos econômicos positivos do transbordo rodoferroviário em Miritituba, conforme descrito, poderiam ser ainda mais expressivos se a hidrovia se estendesse até o rio Teles Pires (em Cachoeira Rasteira, distante 1.042 km de Santarém). Para tal, seriam necessários investimentos para regularização do nível de navegação, entre eles, a construção de eclusas nas hidrelétricas previstas no rio Tapajós (UHE São Luís do Tapajós e UHE Jatobá) e o derrocamento e dragagem de alguns trechos críticos, o que ainda não foi solucionado. A falta de compatibilidade tempestiva do planejamento energético com a exploração de rios com elevado potencial de transporte, como é o caso dos rios Tapajós e Teles-Pires, reduz a competitividade brasileira na exportação de bens produzidos nas Regiões Centro-Oeste e Norte.

Embora ainda não tenha participação relevante no conjunto de sistemas de transportes integrados, o *Corredor Nordeste* vem paulatinamente aumentando seu fluxo de transporte de cargas de grãos e minérios, utilizando majoritariamente o modal rodoviário para direcionar a produção até os portos de Vila do Conde, em Barcarena (PA), e, principalmente, de Itaquí, em São Luís (MA).

Com o início da operação da Ferrovia Norte-Sul (FNS) e sua interligação com a Estrada de Ferro Carajás (EFC), o transporte de grãos poderá ganhar mais volume e dinamismo, com tendência a alcançar entre 10 milhões e 15 milhões de toneladas anuais. Adiciona-se a ferrovia prevista no PIL ligando Lucas do Rio Verde (MT)

a Uruaçu (GO), que será integrada à FNS, transformando-se em um corredor ferroviário de mais de 3.500 km de extensão.

Uma nova alternativa desenha-se na região, com o enorme potencial de capacidade de transporte que poderá ser incorporada por meio da viabilização da Hidrovia Araguaia-Tocantins, já prevista há mais de três décadas, mas atualmente paralisada por falta de investimentos em eclusas, obras de derrocamentos e dragagens, entre outros que, quando executados, tornarão a hidrovia plenamente navegável em uma extensão que pode chegar a até 1.500 km. O potencial de transporte de cargas direcionadas para esse corredor logístico poderá beneficiar não somente a Região Centro-Oeste, mas também as regiões Norte e Nordeste, incorporando-se ao conjunto de soluções logísticas que proporcionarão não somente o devido equacionamento da inadequada matriz de transportes que se irradiou no país, mas, também, a redução substancial dos custos de fretes, diminuição do tempo de percurso e da quantidade de caminhões perfilados nas vias que desembocam, principalmente, nos portos de Santos e de Paranaguá, reduzindo o risco de explosão dos custos logísticos.<sup>13</sup>

Por último, mas não menos importante, o *Corredor Sul* (ou Sudoeste) é composto por um sistema de transporte fluvial utilizado em condições naturais formado pelos rios Paraguai, Paraná e Uruguai, que conecta o interior da América do Sul com os portos do curso inferior do rio Paraná e no estuário do rio da Prata. Com 3.442 km de extensão, desde Cáceres, de onde é navegável comercialmente, até Buenos Aires, no rio da Prata, serve como importante artéria de transporte para grandes áreas no interior do continente, atendendo a países como Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai. Somente no território brasileiro, a hidrovia percorre 1.278 km.

<sup>13</sup> Aumento dos custos de transporte e de estoques pela incapacidade de racionalizar os fluxos logísticos de diversas cadeias de suprimento, pela inadequabilidade da oferta de infraestrutura econômica de transportes.

Os principais terminais no trecho brasileiro são: Cáceres, Corumbá e Ladário, além de três terminais privados com expressiva movimentação de carga. Nesse trecho a montante do rio Paraguai, por ser de menor profundidade, a navegação sofre limitações em cerca de três meses ao ano, nos períodos secos, quando os comboios têm de operar com menos carga ou, em estiagens rigorosas, deixar de navegar, principalmente, nos 150 km próximos à cidade de Cáceres. Já a jusante do rio, geralmente a navegação pode ser plenamente utilizada.

Segundo a Administração da Hidrovia do Paraguai (Ahipar),<sup>14</sup> em 2008, a hidrovia movimentou cerca de 18 milhões de toneladas, das quais 4,3 milhões utilizaram os terminais brasileiros. As principais cargas transportadas no trecho brasileiro são: minério de ferro, minério de manganês e soja. Os fluxos de carga na hidrovia vêm crescendo nos últimos anos, respondendo, justamente, à expectativa de interação comercial na região.

O Tratado da Bacia do Prata, celebrado em 23 de abril de 1969 pelos cinco países banhados pela bacia, e consoante com outros acordos multilaterais posteriormente firmados, visa promover o desenvolvimento harmônico e a integração física da região e de suas áreas de influência. Nele, os países signatários reconhecem reciprocamente a liberdade de navegação em toda a hidrovia das embarcações de suas respectivas bandeiras, assim como a navegação de embarcações de terceiras bandeiras.

No entanto, como as exigências para a navegação de embarcação com bandeira brasileira são mais rigorosas que a dos outros países ribeirinhos ou de terceira bandeira de conveniência, atualmente não existe nenhuma empresa operando com bandeira brasileira.

---

<sup>14</sup> Órgão subordinado ao Dnit.



### O POTENCIAL HIDROVIÁRIO BRASILEIRO

Apesar de o Brasil possuir uma extensa rede de rios e lagos, estendendo-se por aproximadamente 63.000 km do território nacional, distribuídos em 12 bacias hidrográficas, apenas cerca de 21.000 km deles são considerados rios navegáveis, e 80% encontram-se dentro da Região Amazônica. Atualmente, são transportados nos rios brasileiros 25 milhões de toneladas de carga e 6 milhões de passageiros por ano. Essa participação é ainda discreta (cerca de 5%) para o Transporte Hidroviário Interior (THI) na distribuição atual do transporte de carga entre modais, quando comparado com os transportes ferroviário (26%) e rodoviário (63%). No transporte de passageiros, o THI tem também uma participação diminuta quando comparado ao transporte rodoviário e aeroviário. Ressalte-se que, da totalidade de rios existentes no Brasil, somente 6.300 km são comercialmente explorados, em contraposição com os 40.000 km dos Estados Unidos (considerando somente as hidrovias internas), os 35.000 km da União Europeia e os 62.000 km da China. No caso argentino, a posição logística dos centros produtores está a uma distância de até 300 km dos portos exportadores, indicando que o transporte rodoviário está mais adequado àquela realidade, enquanto, no Brasil e nos Estados Unidos, as distâncias superam os 1.000 km, pondo a matriz americana em uma situação de vantagem em relação à matriz brasileira considerando as vantagens logísticas.

Diferentemente do que representa hoje na matriz de transporte brasileira, o THI é uma alternativa mais indicada para o transporte de carga de longa distância, por apresentar custos menores por tonelada-quilômetro, alta capacidade de transporte de cargas (principalmente minérios e grãos) e maior eficiência energética, segurança e confiabilidade para o transporte de grandes quantidades de carga. Outra alternativa para o transporte de grande quantidade de cargas à longa distância é a ferrovia, que, por sua vez, exige grandes investimentos para a implantação de novos trechos. Já o transporte rodoviário é mais interessante para distâncias menores, geralmente até 400 km, oferecendo maior capilaridade em locais que carecem de hidrovias ou ferrovias nas proximidades.

Comparando-se os custos logísticos envolvidos em uma rota de mesma distância de escoamento de grãos no Brasil com os dos Estados Unidos, os custos de um centro produtor de milho em Lucas do Rio Verde, cerca de 2.000 km do Porto de Santos, variam de US\$ 140 a US\$ 150 por tonelada, enquanto nos Estados Unidos o valor equivalente seria entre US\$ 65 e US\$ 70

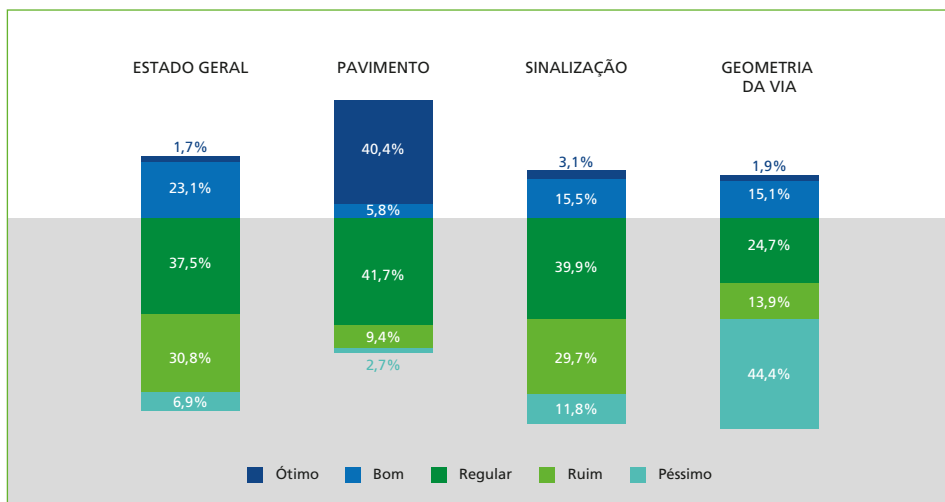
por tonelada. Isso porque, enquanto no Brasil predomina o transporte rodoviário, nos Estados Unidos é mais utilizado o transporte hidroviário.

Em vista disso, a utilização do transporte hidroviário deve ser ampliada e consolidada em um país como o Brasil, no qual longas distâncias geralmente separam a origem da carga de seu destino final.

### O MODAL RODOVIÁRIO

Conforme mencionado, o sistema de transportes da região é fortemente dependente do modal rodoviário, com rodovias em condições precárias e sobrecarregadas nas épocas de colheitas. Segundo a Pesquisa CNT de Rodovias 2013, 37,7% das rodovias da região encontram-se em estado ruim ou péssimo, e 37,5% em situação regular (Figura 3).

FIGURA 3 Condições das rodovias do Centro-Oeste



Fonte: Pesquisa CNT de Rodovias 2013.

As principais rodovias, mapeadas na Figura 4, para o escoamento de itens produzidos na região são: BR-163, BR-364, BR-262, MT-130, trajeto que se conecta à ferrovia Ferronorte,

com acesso ao Sul e Sudeste do país; BR-174, MT-235, MT-170, rota que segue até a Hidrovia do Rio Madeira e Rio Amazonas e, por consequência, permite o acesso aos portos de Porto Velho (RO) e de Itacoatiara (AM);<sup>15</sup> BR-158, uma das vias para o Norte do país, com passagem por Marabá (PA) e acesso ao Porto de Itaqui; e BR-070,<sup>16</sup> que liga Campo Verde (MT) a Primavera do Leste (MT), região de forte produção de algodão e de frangos de corte, além da soja.

FIGURA 4 Mapeamento das principais rodovias da Região Centro-Oeste



Fonte: Ministério dos Transportes.

<sup>15</sup> Em especial, a produção dos polos de Campo Novo dos Parecis e Sapezal, em Mato Grosso, é escoada por essa rota.

<sup>16</sup> A BR-070 também permite o acesso a Hidrovia Paraguai-Paraná, atualmente não utilizada para a exportação de grãos.

A BR-364 encontra-se, no geral, em condições regulares de uso ao longo de todo o seu traçado no Centro-Oeste, contando com apenas um trecho de 187 km em condições boas de uso, entre Diamantino (MT) e o entroncamento com a MT-388. O trajeto utilizado abrange o estado de Rondônia até Minas Gerais, cruzando o estado de Mato Grosso e o sul de Goiás. Sua área de influência inclui Rondonópolis, Cuiabá e Diamantino, além de Jataí (GO) e São Simão (GO). As principais cargas transportadas são açúcar e álcool, fosfato, madeira, frigoríficos, bens de consumo, fertilizantes, entre outras.

A BR-163, conhecida como a “rodovia da soja”, abrange os estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Pará, Paraná e Santa Catarina e, além de interligar a Região Centro-Oeste à Região Sudeste, também dá acesso ao Porto de Santarém (PA).

A rodovia BR-158, com 2.247 km de extensão, conecta o Rio Grande do Sul ao Pará (passando por Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo) e, assim como a BR-163, foi avaliada pela CNT como em situação regular. No estado do Pará, a situação da BR-158 foi avaliada como ruim. O trecho norte da BR-158 integra o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)<sup>17</sup> e está sob responsabilidade do Dnit para a pavimentação da via.

Com a melhoria das condições dos trechos norte da BR-163 e BR-158, pode-se esperar, condicionado à viabilização de novas rotas alternativas, o aumento da relevância da saída pela Região Norte para a produção agrícola do Centro-Oeste.<sup>18</sup>

Adicionalmente, os corredores dos rios Teles Pires e Tapajós, que ligam o norte de Mato Grosso a Santarém, são alternativas de acesso que podem intensificar futuramente o uso da rota de escoamento de carga pelo estado do Pará.

<sup>17</sup> O PAC foi lançado em 2007 pelo governo federal contemplando obras para desenvolver a infraestrutura social, urbana, logística e energética do país.

<sup>18</sup> Segundo as estatísticas da Anec, em 2013, 997 mil toneladas de soja em grãos, perante o total brasileiro de 42.796 mil toneladas, foram exportadas pelo Porto de Santarém.

Com relação à saída pelo estado do Maranhão, enquanto o trecho da FNS até Anápolis (GO) não entrar em operação, o modal rodoviário continuará predominante, com elevados custos de distribuição, parte em decorrência dos gargalos existentes. As rodovias BR-163 e BR-158, esta última ainda em obras, são as mais importantes para o escoamento pelos Portos de Itacoatiara, Santarém e Itaquí.

### A BR-163

A BR-163, conhecida como a Cuiabá-Santarém, foi concebida no início dos anos 1970 como parte do programa do governo para integrar a Amazônia ao resto do país, juntamente com a rodovia BR-230, a Transamazônica. Como principal rodovia da Região Centro-Oeste, ligando os estados do Pará e Rio Grande do Sul, a BR-163 tem um traçado longitudinal, diferentemente da Transamazônica, que corta o país transversalmente. Essas duas estradas tinham como objetivo promover a expansão da agropecuária em Mato Grosso, possibilitar a indústria extrativista e ocupar o “grande vazio demográfico” existente entre os rios Xingu e Tapajós, no sul do Pará e norte de Mato Grosso.

Para estimular a ocupação da região, o governo destinou, na época, lotes de terras para assentamento de colonos e pequenos produtores vindos de várias regiões do Brasil. Além da pecuária, havia o interesse em explorar os recursos minerais, principalmente o ouro, abundantes na região.

Com o abandono do programa na década seguinte e a não pavimentação do trecho paraense da estrada, muitas famílias abandonaram a área. Para os que ficaram, sobraram os problemas de falta de estrutura e governança, levando a um clima de confronto de terras, principalmente com a prática frequente de grilagem\* para comprovação da posse de terrenos aparentemente provenientes de terras devolutas ou até mesmo de terceiros, em razão da falta de ordenamento fundiário e fiscalização.

A área de influência da BR-163 é, hoje, palco de uma das maiores modificações da paisagem provocadas pelo homem na Amazônia, por causa do constante processo de desmatamento do bioma na região.

\* O termo grilagem vem da descrição de uma prática antiga de envelhecer documentos forjados para conseguir a posse de determinada área de terra. Os papéis falsificados eram colocados em uma caixa com grilos. Com o passar do tempo, a ação dos insetos dava aos documentos uma aparência envelhecida, como se fossem autênticos.

Nos anos seguintes, a manutenção periódica da BR-163 foi praticamente abandonada, levando à rápida degradação da rodovia. Um dos grandes problemas atuais para o transporte de cargas até Miritituba e Santarém é que, durante a época de chuvas na região, que geralmente vai de dezembro a maio, a estrada torna-se praticamente intransitável, criando-se imensos atoleiros nos trechos de terra.

Para resolver a questão, em 2004, o governo brasileiro criou um grupo interministerial com a missão de apresentar uma proposta de projeto para a pavimentação da BR-163 com o mínimo impacto possível, batizado de “BR-163 Sustentável”, incorporando ações estruturantes e medidas de caráter preventivo que impeçam que a pavimentação da Cuiabá-Santarém repita os problemas ambientais e sociais de outras estradas asfaltadas na Amazônia. Entre essas medidas, estão: a criação de áreas protegidas, o aumento da fiscalização, o ordenamento territorial (inclusive regularização fundiária) e o incentivo a atividades não predatórias.

Uma das mais importantes justificativas para o projeto de pavimentação da BR-163 é a criação de um corredor de exportação utilizando a Hidrovia Tapajós-Amazonas para escoar a soja e outros produtos ligados à expansão da atividade agropecuária, beneficiando o agronegócio e os produtos fabricados no Polo Industrial de Manaus, ao oferecer uma nova rota de escoamento principalmente para as regiões Centro-Oeste e Sudeste, reduzindo o tempo de trânsito e os custos com transporte dos equipamentos eletroeletrônicos e motocicletas.

Entretanto, essa alternativa rodoviária compete com a opção oferecida pela Hidrovia do Tapajós/Teles Pires, na qual os ganhos econômicos e ambientais são mais expressivos. Todavia, como visto, depende de planejamento estratégico integrado entre os setores energético e de transportes, além de novos investimentos para transposição das unidades hidrelétricas (eclusas) e para manutenção do nível mínimo de navegação, garantindo o uso múltiplo das águas nos principais rios da região.

## O MODAL FERROVIÁRIO

O sistema de transporte ferroviário da Região Centro-Oeste apresenta trechos em fase de expansão que, depois de concluídos, deverão contribuir para a otimização da cadeia logística da região. A seguir, é exposto o estágio atual das ferrovias que atendem ao Centro-Oeste brasileiro.

A malha ferroviária Ferronorte (Malha Norte) interliga as Regiões Norte e Centro-Oeste ao Sul e Sudeste do país, incluindo os principais portos de exportação. O primeiro trecho da Ferronorte, inaugurado em 1999, com 410 km de extensão e bitola larga, abrange a ligação de Aparecida do Taboado (SP) a Alto Taquari (MT). Em abril de 2002, a malha foi estendida em 90 km, interligando Alto Taquari a Alto Araguaia, em Mato Grosso, totalizando 500 km.

Recentemente, os trilhos da Ferronorte chegaram à Rondonópolis (MT). Segundo ANTT (2013), 12.976 mil toneladas de grãos agrícolas foram transportadas pela malha, em 2013, o correspondente a 90% do volume total da ferrovia. Com relação aos combustíveis, derivados de petróleo e álcool, o volume de 579 mil toneladas representou 4% do total.

Ao chegar ao estado de São Paulo, a partir do município de Santa Fé do Sul (SP), a Malha Norte segue até o Porto de Santos, através da Malha Paulista. Somando a extensão das malhas, a carga embarcada no extremo da linha – Rondonópolis (MT) – percorre cerca de 1.650 km até chegar ao porto.

A Malha Oeste, por sua vez, liga Corumbá e Ponta Porã, no Mato Grosso do Sul, à cidade de Bauru, em São Paulo, com a extensão de 1.621 km e bitola métrica. A malha atende principalmente a regiões dos estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo e à cidade de Santa Cruz de La Sierra, na Bolívia, e viabiliza, especialmente, o escoamento da produção de minério de ferro, celulose, aço e ferro-gusa. A ferrovia possui somente um trecho inoperante, de Campo Grande até Ponta Porã; o restante da ferrovia encontra-se em condições limitadas de uso.

A principal mercadoria transportada pela Malha Oeste é o minério de ferro, na proporção de 76% do volume total, de acordo com a ANTT. Na Região Centro-Oeste, a produção de minério de ferro está concentrada em Corumbá (MS) e Urucum (MS).

A Malha Sul conecta a região de Maringá/Cascavel a Londrina e ao Porto de Paranaguá (PR). Também se constitui em importante corredor de grãos agrícolas alimentado pela BR-163 advinda do Mato Grosso do Sul.

As malhas Oeste, Sul e Norte são operadas pela mesma concessionária, sendo esta responsável também pela Malha Paulista, a qual faz ligação com a Ferronorte. Essas malhas constam na Figura 5.

FIGURA 5 Malhas Norte, Oeste e Paulista



Fonte: Concessionária ferroviária ALL.

Outra malha ferroviária de influência na região e em fase de implantação é a FNS, com extensão prevista de 2.255 km, que irá conectar o Porto de Itaqui, no estado do Maranhão, às principais regiões produtoras de grãos no Centro-Oeste e às regiões Sul e Sudeste.



Atualmente, a ferrovia tem um trecho em operação de 720 km, entre Palmas (TO) e Açailândia (MA), onde se conecta com a Estrada de Ferro de Carajás, com 892 km de extensão, o que possibilita o acesso ao Porto de Itaqui. Em 2013, a movimentação de soja e farelo de soja por esse trecho foi de 2.534 mil toneladas úteis, o que representou 81% do total de mercadorias transportadas. Os demais itens atendidos pela FNS foram milho (313 mil), minério de ferro (232 mil) e combustíveis (36 mil).

O trecho entre Palmas (TO) e Anápolis (GO), de 855 km de extensão, inaugurado em maio de 2014, tem previsão para o início das operações no segundo semestre de 2014. Depois de iniciada a operação, há a expectativa de incremento do escoamento da produção do Centro-Oeste por esse corredor. Atualmente, o modal rodoviário é utilizado para o acesso à linha da FNS em Palmas (TO).

A FNS também terá ligação longitudinal entre os outros trechos de ferrovias planejados, como a Trasnordestina, a Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (Fico), a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol). A Figura 6 apresenta o panorama da malha da FNS.

A Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), de bitola métrica, e a Estrada de Ferro Vitória-Minas, menos representativas para o fluxo de escoamento da produção do Centro-Oeste, interligam Goiás (Anápolis e Brasília) ao Porto de Tubarão, em Vitória. Nesse trecho, os principais produtos transportados são fertilizantes e adubos, açúcar e milho.

## **ACESSO AOS PRINCIPAIS PORTOS**

O Porto de Santos é responsável pelo escoamento de aproximadamente 45% da produção da região, sendo o porto mais relevante para a exportação de grãos, seguido pelos portos de Paranaguá (22%) e de Vitória (9%). Conforme já mencionado, as principais vias de acesso são as rodovias BR-163 e BR-364, as ferrovias Malha

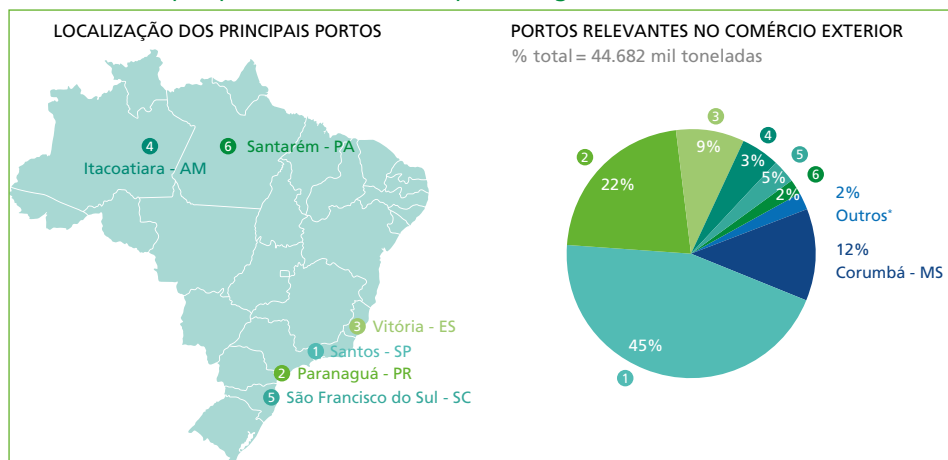
Norte, Malha Paulista e Malha Sul e a FCA. A Figura 7 aponta os portos mais relevantes para a Região Centro-Oeste.

FIGURA 6 Traçado da Ferrovia Norte-Sul



Fonte: Valec.

FIGURA 7 Principais portos com relevância para a Região Centro-Oeste



Fonte: Macrologística Consultores – Projeto Centro-Oeste Competitivo.

\* Outros: Inclui o Porto de Itaqui (MA), o Porto do Rio de Janeiro, entre outros.

Vale destacar que, atualmente, 70% dos grãos desembarcam no Porto de Santos por ferrovia. No entanto, a região de acesso

ao Porto de Santos apresenta gargalos e capacidade limitada de infraestrutura, com filas de caminhões, lentidão para desembarque de trens, condições desfavoráveis para o acesso aos terminais. O mesmo ocorre em Paranaguá.

Pelos portos de Paranaguá e Santos transitam os fertilizantes importados necessários para a produção agrícola e, no sentido inverso, o porto recebe soja em grão, farelos de soja, açúcar e milho produzidos no Centro-Oeste para exportação.

De acordo com o quadro acima, quase 80% das mercadorias produzidas na região para exportação são escoadas por portos das regiões Sul e Sudeste do país. As saídas pela Região Norte, representadas pelos Portos de Santarém, Porto Velho, Itacoatiara e Itaquí, são ainda menos relevantes para o fluxo de escoamento da produção do Centro-Oeste, todavia, conforme já explicitado, com forte tendência de crescimento e redistribuição desse *market share*.

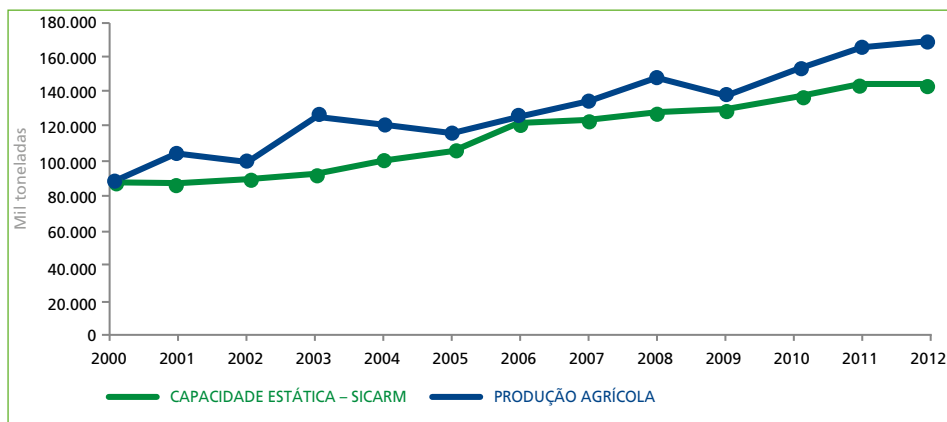
## **ARMAZENAGEM E TERMINAIS LOGÍSTICOS**

Um dos principais gargalos da região diz respeito à infraestrutura logística para armazenamento da produção local. Segundo a Conab, a capacidade estática de armazenamento no Brasil era de 146,2 milhões de toneladas para cereais, leguminosas e oleaginosas, em 2013. Tendo em vista que a Food and Agriculture Organization (FAO) recomenda que a capacidade de armazenagem de um país seja 1,2 vez sua produção agrícola anual, o Brasil apresenta um déficit de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas. Essa realidade reflete-se na Região Centro-Oeste, área responsável por cerca de 40% da produção brasileira de grãos, de acordo com a Conab.

A insuficiência de capacidade de armazenagem resulta no escoamento mais concentrado da produção no período de safra, o que acentua os gargalos pelo congestionamento da cadeia, em especial nos portos, e afeta os custos de frete.

O Gráfico 1 representa a evolução da capacidade estática e da produção agrícola do país.

**GRÁFICO 1** Séries de capacidade estática e da produção agrícola – Brasil



Fonte: Conab.

## TRANSPORTE AÉREO

O Aeroporto de Brasília é um importante *hub* do sistema de transporte aéreo brasileiro que conecta as regiões Norte e Nordeste e o Centro-Sul do país. Segundo estudo realizado pela McKinsey&Company,<sup>19</sup> o aeroporto estava com sua capacidade de infraestrutura saturada, não atendendo adequadamente à evolução da demanda.

Com o evento da Copa do Mundo da Federação Internacional de Futebol Associado (FIFA) no Brasil, a pressão interna e externa por investimentos de expansão aeroportuária no país aumentou. O governo federal concedeu o aeroporto à iniciativa privada em 2012, assim como outros aeroportos relevantes para o tráfego aéreo brasileiro, a exemplo de Guarulhos (SP), Galeão (RJ), Cofins (MG) e Viracopos (SP).

<sup>19</sup> O Setor de Transporte Aéreo do Brasil. Relatório consolidado de 2010.

O aeroporto de Brasília ocupa posição de destaque entre os aeroportos nacionais, por ter sob sua influência população de tamanho relevante (4 milhões de habitantes, englobando outros 22 municípios de Minas Gerais e Goiás) e por possuir um perfil de *hub* inter-regional, ligando as regiões Sul e Sudeste às regiões Norte e Nordeste, em função de sua localização central.

A movimentação de cargas no Aeroporto de Brasília é pouco representativa, sendo o perfil de tráfego desse aeroporto afetado por conexões de voos de passageiros.

O Aeroporto de Cuiabá contém um terminal de carga da rede (Teca) da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), por onde transitaram 10.967 mil toneladas, em 2013, de cargas, em sua maioria, nacionais, representando 2,27% do total movimentado nos aeroportos nacionais. Já pelo Teca do Aeroporto de Goiânia houve a movimentação de 3.204 mil toneladas de cargas importadas e 52 mil toneladas de cargas para exportação. Esse terminal nacionaliza cargas que foram importadas pelo modal marítimo sob o Regime de Trânsito Aduaneiro.

### A atuação do BNDES na Região Centro-Oeste

A Região Centro-Oeste é a única região do país localizada integralmente em área continental, e esse motivo, por si só, já demandaria investimentos em logística de escoamento da produção para as demais regiões. Somada a isso está a contradição de a região ser a maior produtora de grãos do país, com alta produtividade no campo, que garante os preços competitivos internacionalmente, mas com alto custo logístico para escoamento dessa produção.

A carteira de projetos apoiados pela Área de Infraestrutura do BNDES possui 14 operações contratadas e ativas relativas a projetos de infraestrutura de transportes, totalizando R\$ 6 bilhões de investimentos e R\$ 3,2 bilhões de financiamento, conforme apresentado na Tabela 1.

**TABELA 1** Investimentos em logística apoiados pelo BNDES na Região Centro-Oeste

Setor	Número de projetos	Valor do apoio	Valor do investimento
Aeroportuário	1	1.281.773	1.305.889
Ferroviário	7	1.785.554	4.282.109
Rodoviário	1	35.000	207.850
Terminais e armazéns	5	130.173	167.888
Total	14	3.232.500	5.963.736

Fonte: Elaboração própria.

Destaca-se o apoio do BNDES ao transporte ferroviário, bastante adequado para o escoamento da carga da região, que se caracteriza por ter grande volume, ser transportada por grandes distâncias e ser em grande parte destinada à exportação. Como exemplo, o município de Sorriso (MT) – localizado no centro-norte do estado de Mato Grosso, área responsável por 44,5% da carga de grãos exportada pelo estado, de acordo com dados do Instituto Mato Grossense de Economia Agropecuária (Imea) – dista 2.013 km do Porto de Santos (SP).

Os investimentos têm como foco a aquisição e adaptações de vagões e locomotivas e a expansão e melhoria da própria malha, notadamente ao longo da Ferronorte (atual Malha Norte), que liga a Região Centro-Oeste ao estado de São Paulo e ao Porto de Santos. Os investimentos destinam-se à expansão da malha, a melhorias em via permanente existente e à aquisição de material rodante, equipamentos, sistemas de informática e de segurança.

O BNDES também apoiou a expansão da Malha Norte de Alto Araguaia (MT) a Rondonópolis (MT), que permitiu a agregação de 260 km à linha, aproximando-a da fronteira oeste. O projeto faz parte do PAC 2, do governo federal, e foi inaugurado em setembro de 2013.

A Malha Norte é uma das linhas mais modernas do país e possui traçado que permite o atingimento de boa velocidade média

ao longo de seu trajeto (80 km/h). Hoje liga Rondonópolis (MT) a Aparecida do Taboado (MS), em um trajeto de 750 km em bitola larga (1,6 m). Nela, são transportados principalmente soja (grãos e farelo), milho e açúcar, no sentido exportação, e adubos e fertilizantes, no sentido oposto. Trata-se de concessão federal por noventa anos, que finda em 2079.

Para possibilitar o uso da ferrovia e, também, como apoio logístico à armazenagem, é necessária a construção de terminais intermodais e de transbordo rodoferroviário ao longo da linha férrea. O BNDES tem em sua carteira recente o apoio a projetos de terminais rodoferroviários em Alto Taquari (MT), Itiquira (MT) e Rondonópolis (MT), todos na Malha Norte, para transbordo de grãos, de álcool e biodiesel e de contêineres de carga frigorificada, tanto operados por empresas dedicadas à logística de cargas como pelos próprios produtores.

O terminal de álcool e biodiesel beneficia-se da proximidade das usinas de etanol da região e, via malha ferroviária, está interligado ao Porto de Santos, à Refinaria do Planalto Paulista (Replan), em Paulínia (SP), e a terminais em São José do Rio Preto (SP) e Paulínia (SP). No retorno, os vagões-tanque carregam derivados de petróleo para atender à demanda de combustíveis da Região Centro-Oeste. O terminal de contêineres de cargas refrigeradas viabiliza o escoamento da carga frigorificada dos produtores da região, que possui relevante produção de pecuária bovina e de aves.

Na região também estão disponíveis terminais de grãos, de contêineres e de carga a granel. O terminal inaugurado em 2011, em Itiquira (MT), apoiado pelo BNDES, funciona como uma opção às empresas localizadas mais a montante da linha, que, até 2011, eram obrigadas a seguir por rodovia até o terminal de Alto Araguaia (MT), utilizando trajeto mais longo e também de relevo mais acidentado.

Mais recentemente, no extremo da linha, foi inaugurado o terminal de Rondonópolis (MT), que possui estrutura ferroviária de 45 km, e possibilitará recepção e o carregamento de dois trens de 120 vagões simultaneamente. O terminal funcionará como um complexo de terminais de grãos, fertilizantes, combustíveis e produtos industriais dos clientes que atuarem no complexo, que, segundo projeções, demandará investimentos adicionais estimados em R\$ 730 milhões.

No apoio do BNDES a investimentos de infraestrutura aeroportuária, ressalta-se o financiamento ao projeto de ampliação, manutenção e exploração do Aeroporto Internacional de Brasília (Aeroporto Presidente Juscelino Kubitschek), no Distrito Federal, objeto de concessão no âmbito do PIL, do governo federal. O contrato de concessão foi assinado em 14 de junho de 2012 e tem duração de 25 anos. Os investimentos contemplam a reforma e ampliação do terminal de passageiros existente, ampliação de pátios de aeronaves e expansão dos estacionamentos de veículos.

Dentre os projetos de rodovias, destaca-se o apoio aos serviços de recuperação e melhorias da rodovia MT-130, no trecho entre os municípios de Rondonópolis (MT) (BR-163/364) e Primavera do Leste (MT) (BR-070), no sudeste do estado, com 122 km de extensão, objeto de concessão realizada pelo estado de Mato Grosso, em 2011. Com a concessão, de 28 anos de duração, o estado busca suportar a expansão da produção de grãos, principalmente soja e milho, em seu território, com a integração com o modal ferroviário em Rondonópolis. Diferentemente das demais rodovias pedagiadas, concentradas nas regiões Sudeste e Sul, seu tráfego caracteriza-se por ser mais intenso em veículos pesados, o que demonstra sua vocação comercial, voltada ao escoamento da produção do estado: enquanto a média de veículos pesados nas rodovias pedagiadas é de 27,4% do tráfego,



na MT-130 esse valor é de 40,5%.<sup>20</sup> A MT-130 reduz a distância entre Primavera do Leste e Rondonópolis em 145 km, considerando a utilização das vias alternativas BR-163 e BR-070.

O BNDES também tem em perspectiva o apoio às rodovias listadas no PIL. Já foram leiloadas as rodovias da Região Centro-Oeste. Do grupo, destaca-se a BR-163/MT, que, em conjunto com a BR-163/MT/PA (trecho previsto para ser leiloadado em 2015), formará uma rota alternativa de escoamento da produção em relação ao Porto de Santos, utilizando portos da Região no Norte do país, em um sistema que contará, também, com integração com o transporte hidroviário.

Cabe destacar ainda a participação da Área de Infraestrutura do BNDES no apoio à implantação de um novo sistema multimodal de transporte de etanol, baseado principalmente no modal dutoviário, projeto incluído no PAC. O sistema de escoamento ligará as principais regiões produtoras do país (São Paulo, Goiás, Triângulo Mineiro, sul e sudeste do Mato Grosso do Sul e norte do Paraná) aos centros consumidores da Grande São Paulo e Rio de Janeiro e ao Porto de Santos (SP), de onde poderá ser enviado por cabotagem para os demais centros consumidores do país ou para exportação.

O sistema logístico contará também com o transporte hidroviário pela Hidrovia Tietê-Paraná e com o uso de terminais de armazenamento do produto, além do transporte por dutos. O projeto tende a mudar a forma como é realizado o transporte de etanol no país, na medida em que propiciará um meio de transporte mais adequado ao produto, mais rápido, confiável, de menor custo e menos poluente que os modais de transporte atualmente preponderantes. A previsão é de que o sistema chegue à Região Centro-Oeste em 2015, com a entrada em operação do Terminal de Itumbiara (GO).

<sup>20</sup> Estudo de tráfego contratado pela concessionária da rodovia MT-130 (2011) e dados da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR).

Por fim, registra-se que há toda uma estruturação de uma atuação multissetorial integrada das diversas áreas do BNDES na região do Tapajós em função da expectativa de realização de uma verdadeira plataforma logística em Miritituba (PA) e da implantação de diversas usinas hidrelétricas (até 13 unidades estão planejadas na região).

A partir de um diagnóstico da situação sócioeconômica e da identificação das externalidades e potencialidades, vários produtos financeiros do banco poderão ser utilizados para alavancar o desenvolvimento regional, a infraestrutura econômica, a agricultura familiar, as cooperativas de produção, as pequenas e médias empresas, a gestão ambiental e as atividades produtivas sustentáveis. Em resumo, o BNDES poderá ter uma atuação complementar aos diversos programas federais em execução, potencializando o desenvolvimento do território.

### Perspectivas para a logística da Região Centro-Oeste

Do ponto de vista logístico, uma das questões que surge diante das perspectivas de crescimento da produção agrícola é a de como otimizar o escoamento da produção.

De acordo com as projeções do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a produção brasileira de grãos<sup>21</sup> deverá passar de 184,2 milhões de toneladas na safra de 2012-2013 para 222,3 milhões em 2022-2023. Esse acréscimo de 38 milhões de toneladas representa um crescimento de 20,7% à produção atual. A produção de carnes (bovina, suína e aves) deverá crescer 34,9%, atingindo cerca de 36 milhões de toneladas em 2022-2023.

<sup>21</sup> Esse conjunto de produtos, denominado pela Conab em seus levantamentos mensais de safra como grãos, corresponde ao que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) chama de cereais, leguminosas e oleaginosas em suas pesquisas mensais de safra. Produtos: algodão herbáceo (caroço de algodão), amendoim (em casca), arroz (em casca), feijão (em grão), mamona (em baga), milho (em grão), soja (em grão), aveia (em grão), centeio (em grão), cevada (em grão), girassol (em grão), sorgo (em grão), trigo (em grão) e triticale (em grão).

Quanto às projeções regionais, estas indicam que os maiores aumentos da produção de cana-de-açúcar devem ocorrer no estado de Goiás, embora a produção do estado seja relativamente pequena. Mato Grosso deve continuar liderando a expansão da produção de milho no país com aumentos previstos na produção superiores a 48%.

A interiorização da produção para as novas fronteiras agrícolas aumenta os custos logísticos. Dessa forma, surge a necessidade de reduzir os custos da “porteira para fora” para que a produção do Centro-Oeste mantenha a competitividade conquistada no campo.

Em que pese a relevância do agronegócio para a economia da região, o planejamento da logística não deve se limitar a viabilizar alternativas para o escoamento da produção agrícola, estabelecendo corredores de exportação. É preciso considerar a necessidade de circulação de bens e pessoas, favorecendo o dinamismo interno. Este é mais um desafio para a região: fazer a integração regional e inter-regional, dar acessibilidade e mobilidade à população e conectar as indústrias aos fornecedores de insumos e aos mercados consumidores.

Para os próximos anos, está prevista para a região uma série de investimentos em projetos de infraestrutura integrantes do PAC e do PIL.<sup>22</sup>

Os novos trechos ferroviários serão de bitola larga, com alta capacidade de transporte de cargas, traçado geométrico otimizado e velocidade elevada. No novo modelo de concessão, o concessionário será responsável pela construção e manutenção da via, ou seja, vai se responsabilizar pela infraestrutura ferroviária. Além disso, surge a figura do operador, que será responsável pelo transporte. A estatal Valec compra a capacidade da

---

<sup>22</sup> No setor rodoviário, o programa prevê a concessão de 7.000 km de rodovias, com investimento estimado em R\$ 28 bilhões nos cinco primeiros anos. No setor ferroviário, o PIL prevê investimentos de R\$ 51 bilhões em construção e melhorias de 11.000 km de linhas férreas em todo o Brasil.

infraestrutura e a vende ao operador. As concessionárias serão remuneradas por um valor fixo pago mensalmente pela Valec, referente à disponibilidade da capacidade, e por uma tarifa paga pelos usuários de acordo com a utilização da via.<sup>23</sup> O operador será remunerado pelos usuários do transporte.

Espera-se que esse novo modelo para o setor ferroviário incentive a competição entre os transportadores ferroviários, o que deve levar a uma redução do preço do frete ferroviário. Isso poderá favorecer a competitividade das exportações brasileiras.

No que tange ao setor de transporte aéreo, o programa tem entre seus objetivos melhorar a qualidade dos serviços e a infraestrutura aeroportuária para os usuários, ampliar a oferta de transporte aéreo à população brasileira e reconstruir a rede de aviação regional. Estão previstos cerca de R\$ 7,3 bilhões de investimento em 270 aeroportos regionais.

A seguir, são apresentadas perspectivas de investimentos por modal de transporte para a Região Centro-Oeste nos próximos anos.

## **MODAL FERROVIÁRIO**

A FNS é um dos principais projetos ferroviários para a região. A expectativa é de que, com o início da operação do primeiro trecho situado dentro da Região Centro-Oeste, ligando Anápolis (GO) a Palmas, no segundo semestre de 2014, seja possível aumentar o volume de carga transportado por essa rota de escoamento.

As obras de implantação do próximo trecho da FNS foram iniciadas. O trecho partirá de Ouro Verde de Goiás, cidade situada cerca de 40 km ao norte de Anápolis, atravessará parte do

---

<sup>23</sup> Poderá haver necessidade de transferências do Tesouro à Valec para fazer frente a diferenças entre obrigações (pagamentos) e direitos (receitas) da companhia.

sudeste goiano e chegará a Estrela d'Oeste (SP), completando 682 km de extensão.

Em Estrela d'Oeste, a FNS será ligada à Ferrovia EF-364 (Malha Paulista), permitindo o acesso ao Porto de Santos. O prazo previsto para a conclusão das obras de implantação é julho de 2015. De Estrela d'Oeste, a ferrovia avança ainda mais 264 km até a cidade de Panorama (SP), às margens do rio Paraná. Os estudos para essa ligação foram concluídos, mas ainda não há um cronograma de implantação.<sup>24</sup>

No que diz respeito às perspectivas de investimentos na Malha Norte, pode-se mencionar que, inicialmente, integravam a concessão dessa ferrovia, além do trecho em operação, entre Aparecida do Taboado (SP) e Rondonópolis (MT), os trechos localizados entre as cidades de: Cuiabá (MT) e Uberaba/Uberlândia (MG); Cuiabá (MT) e Rondonópolis (MT); Cuiabá (MT) e Porto Velho (RO); e Cuiabá (MT) e Santarém (PA), todos não construídos. Contudo, em 2010, foi realizado um aditivo ao contrato de concessão, por meio do qual foram devolvidos à União os trechos ainda não construídos da malha concedida.<sup>25</sup>

A nova concessão desses trechos ainda está em estudo pelo governo; dessa forma, no curto prazo, os investimentos previstos para essa ferrovia serão destinados à expansão da capacidade de transporte do trecho entre Rondonópolis (MT) e o Porto de Santos (SP). A concessionária deve investir em sinali-

<sup>24</sup> Futuramente, a FNS deverá funcionar como um importante eixo de ligação longitudinal entre os outros trechos de ferrovias planejados, como a Transnordestina, a Fico, a Fiol e a malha já existente. Em 2012, foi concluído o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) de dois novos trechos da FNS, de Barcarena (PA) a Açailândia (MA) e de Estrela d'Oeste (SP) a Panorama (SP). O trecho Barcarena a Açailândia, quando construído, permitirá a ligação ferroviária entre a Região Centro-Oeste e o com o Complexo Portuário de Vila do Conde, no Pará. Cabe mencionar que há outros dois trechos em fase de estudos, de Panorama (SP) a Chapecó (RS) e de Chapecó a Rio Grande (RS), que permitirão a integração da região ao Sul do país.

<sup>25</sup> A devolução foi motivada pelo interesse público, uma vez que a previsão para a implantação dos trechos estava fora do horizonte da nova política do governo para o setor. Dessa forma, a restituição desses segmentos da malha concedida permitirá sua redestinação, segundo as diretrizes atuais de promoção da competição no transporte. Destaca-se que esses trechos não estão incluídos no PIL, e ainda não há previsão de quando essas obras serão iniciadas.

zação, material rodante, ampliação de pátios e duplicação de trechos, para adequar a oferta de capacidade de transporte à demanda da região.

Há ainda o projeto da Ferrovia do Pantanal (EF-267), com aproximadamente 734 km, que ligará Panorama (SP) a Porto Murtinho (MS), às margens do rio Paraguai, na fronteira entre Brasil e Paraguai. Essa ferrovia atenderá às regiões de Maracaju (MS) e Brasilândia (MS), que originam cargas de soja, milho e açúcar. A EF-267 vai se conectar à FNS em Panorama (SP). O trecho da ferrovia entre Panorama (SP) e Dourados (MS), com aproximadamente 380 km de extensão, faz parte do PIL.

Outro projeto previsto no PIL que impactará a logística da região é a Fico. A Fico, EF-354, compreende a ligação entre Campinorte (GO) e Vilhena (RO), com aproximadamente 1.641 km de extensão. Essa ferrovia, também conhecida como Ferrovia da Soja, faz parte de um traçado maior que é a Ferrovia Transcontinental.<sup>26</sup> O trecho entre Lucas do Rio Verde (MT) e Campinorte (GO), onde se conecta à FNS, faz parte do PIL.

## MODAL RODOVIÁRIO

Dos nove lotes de rodovias a serem concedidas no âmbito do PIL, seis estão localizados na Região Centro-Oeste, em um total de 4,9 mil quilômetros de rodovias. O programa prevê investimentos de R\$ 46 bilhões, em 25 anos, em ampliação da capacidade, recuperação, operação, manutenção, conservação, monitoramento e realização de melhorias.

O programa de rodovias está mais adiantado que o de ferrovias. Cinco lotes já foram concedidos ao setor privado, e o leilão do último lote já foi realizado.

<sup>26</sup> A Ferrovia Transcontinental foi planejada para ter aproximadamente 4.400 km de extensão em solo brasileiro, o litoral do estado do Rio de Janeiro e a localidade de Boqueirão da Esperança (AC), como parte da ligação entre os oceanos Atlântico, no Brasil, e Pacífico, no Peru.

TABELA 2 Rodovias do PIL no Centro-Oeste

Rodovia	Extensão (km)	Situação
BR-153 (GO-TO)	751,9	Leilão realizado (homologado em 25.6.2014)
BR-050 (GO-MG)	425,8	Contrato de concessão assinado em 5.12.2013
BR-060/153/262 (DF-GO-MG)	1.176,5	Contrato de concessão assinado em 31.1.2014
BR-163/267/262 (MS)	1.423,3	Contrato de concessão assinado em 12.3.2014
BR-163 (MT)	821,6	Contrato de concessão assinado em 12.3.2014
BR-040 (DF-GO-MG)	936,8	Contrato de concessão assinado em 12.3.2014
Total	5.536	

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de haver investimentos expressivos previstos no PIL, o ideal é que o modal rodoviário tenha participação secundária no desenvolvimento da região, atuando na função de alimentador do sistema ferroviário ou hidroviário.

Para o futuro, o estado de Mato Grosso planeja a concessão da rodovia MT-130, no trecho entre Primavera do Leste e Paranatinga (120 km); das rodovias MT-246, MT-343 e MT-358, entre Jangada-Barra dos Bugres-Nova Olímpia-Tangará da Serra até Ita Norte (235 km); e da MT-407, no entroncamento das rodovias federais BR-163 e BR-364 até o Trevo do Lagarto (28 km).

## PORTOS

Os portos com potencial para atender futuramente ao escoamento da produção da Região Centro-Oeste são os situados nas regiões Norte e Nordeste, em função do desenvolvimento das ligações rodoviárias, ferroviárias e aquaviárias entre a região e esses portos. Sendo viabilizadas essas novas rotas de transporte, a região deve reduzir a dependência dos portos de Santos e Paranaguá.

Atualmente, no Terminal de Grãos no Porto de Itaquí, estão sendo realizados investimentos que aumentarão a capacidade de escoamento para 10 milhões de toneladas nos próximos anos. Os primeiros investimentos foram concluídos no primeiro semestre de 2014 e permitiram que o terminal elevasse sua capacidade de 2 milhões de toneladas para 5 milhões de toneladas.

Há também grande expectativa em torno do desenvolvimento do Corredor Norte de exportação, com o transporte de carga pela rodovia BR-163 até a cidade de Itaituba (PA), de onde será feito o transbordo para comboios fluviais até os Portos de Santana (AM) e Vila do Conde (PA).

### **TRANSPORTE AÉREO**

O transporte aéreo é fundamental para a integração socioeconômica de regiões de grande extensão territorial e de difícil acesso, em decorrência da elevada velocidade desse modal. No Brasil, onde há ocupação de regiões remotas, algumas em biomas protegidos, a relevância do transporte aéreo é amplificada, por conta de sua estrutura pontual, em contraposição ao caráter linear dos modais ferroviário e rodoviário, mais agressivos ao meio ambiente. O PIL prevê investimentos de cerca de R\$ 924 milhões em 31 aeroportos regionais nos três estados do Centro-Oeste.

## **A ESTRUTURA DE ENERGIA ELÉTRICA DA REGIÃO CENTRO-OESTE – CENÁRIO ATUAL, ATUAÇÃO DO BNDES E UMA VISÃO PROSPECTIVA**

### **Panorama da energia elétrica na Região Centro-Oeste**

A produção e o consumo de energia elétrica na Região Centro-Oeste têm acompanhado o rápido crescimento econômico da região. No período 2008-2012, a geração de energia aumentou em média 8% ao ano, chegando a 73.900 GWh em 2012, enquanto o consumo cresceu quase 7% ao ano, atingindo 30.700 GWh no mesmo ano [EPE (2013a)].

A região possui atualmente cerca de 16.000 MW em capacidade instalada de geração, conforme a Tabela 3. A hidreletricidade é a principal fonte de geração na região, totalizando mais de 12.000 MW de capacidade, tanto em hidrelétricas quanto em Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e Centrais Geradoras



Hidrelétricas (CGH).<sup>27</sup> Os principais rios utilizados para a geração hidrelétrica na região são o Paraná, na divisa entre os estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, o Paranaíba, entre Goiás e Minas Gerais, e o Tocantins, em Goiás.

**TABELA 3 Capacidade de geração de energia elétrica por fonte nos estados do Centro-Oeste (em MW)**

Unidade da federação	Hidrelétricas*	PCHs* e CGHs	UTES fósseis	UTES biomassa	Total
Mato Grosso	1.046	822	603	201	2.672
Mato Grosso do Sul	3.433	199	603	1.105	5.341
Goiás	6.217	360	476	836	7.889
Distrito Federal	-	30	17	-	47
<b>Total</b>	<b>10.696</b>	<b>1.410</b>	<b>1.700</b>	<b>2.143</b>	<b>15.948</b>

Fonte: Banco de Informações de Geração – Aneel (2014).

\* As capacidades das usinas hidrelétricas e PCHs localizadas na divisa de dois estados foram divididas igualmente entre os estados.

Na geração termelétrica a partir de fontes de biomassa, destacam-se as quase cinquenta usinas movidas a biomassa da cana-de-açúcar, que totalizam 1.700 MW, e, mais recentemente, a co-geração utilizando o licor negro, resíduo da indústria de papel e celulose, com quase 400 MW. Na geração a partir de combustíveis fósseis, sobressaem-se as usinas que utilizam o gás natural proveniente da Bolívia, com 1.125 MW de capacidade, e as usinas a óleo diesel, com cerca de 550 MW de capacidade.

### Carteira de projetos do segmento de energia elétrica do BNDES na região

Os projetos do setor de energia elétrica apoiados pelo BNDES nos últimos dez anos ou em perspectiva na região totalizam 5.464 MW de nova capacidade instalada de geração e mais de 9.000 km de novas linhas de transmissão. Os investimentos em projetos aprovados pelo BNDES na Região Centro-Oeste no setor de energia elétrica somam R\$ 32,6 bilhões, dos quais R\$ 18,8 bilhões correspondem aos financiamentos do BNDES, conforme Tabela 2.

<sup>27</sup> PCHs, com capacidade entre 1 MW e 30 MW; CGHs, com capacidade até 1 MW.

A maior parcela do apoio do BNDES refere-se aos projetos de geração hidrelétrica, com R\$ 20,5 bilhões em investimentos e R\$ 12,6 bilhões em financiamentos. Dentre os projetos de geração hidrelétrica, destacam-se as usinas do rio Teles Pires. Em seguida, aparecem os projetos de transmissão, com R\$ 11,7 bilhões em investimentos e R\$ 5,9 bilhões em financiamentos. Dentre os projetos de transmissão, cabe destacar os projetos inter-regionais, como as linhas de transmissão das usinas do rio Madeira, as linhas de integração dos estados do Acre e de Rondônia ao subsistema Sudeste/Centro-Oeste e as linhas de conexão das hidrelétricas do Teles Pires. As pequenas centrais hidrelétricas também se destacam, pois contam com o maior número de projetos apoiados pelo BNDES na região e com R\$ 3,9 bilhões em investimentos e R\$ 2,5 bilhões em financiamentos.

**TABELA 4** Investimentos apoiados pelo BNDES na Região Centro-Oeste no setor de energia elétrica

Atividade	Projetos	Valor do apoio (R\$ milhões)	Investimento total (R\$ milhões)	Capacidade (MW)/ extensão (km)
<b>Geração</b>	50	12.611	20.478	5.464
Hidrelétricas	15	9.947	16.248	4.475
PCHs	32	2.486	3.945	789
Termelétricas	1	77	114	140
Cogeração	2	102	171	60
Transmissão	21	5.939	11.689	9.034
Distribuição	1	279	398	
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>18.829</b>	<b>32.565</b>	

Fonte: BNDES.

## Perspectivas do setor de energia elétrica na região

### HIDRELETRICIDADE

Atualmente, cinco usinas hidrelétricas encontram-se em construção na Região Centro-Oeste ou já foram licitadas, totalizando 3.265 MW de capacidade. Desse total, as quatro usinas hidrelétricas do rio

Teles Pires em construção ou licitadas representam 3.220 MW. Esses projetos irão contribuir para um aumento de 30% da capacidade de geração hidrelétrica na região nos próximos cinco anos.

Além dos projetos já licitados, outros seis projetos devem ser viabilizados no horizonte do Plano Decenal de Expansão de Energia 2013-2022, conforme apresentado na Tabela 5, devendo adicionar mais de 6.000 MW à capacidade instalada da região, totalizando um acréscimo da capacidade de geração hidrelétrica de quase 9.300 MW nos próximos dez anos, o que representa aumento de 85% na capacidade hidrelétrica na região.

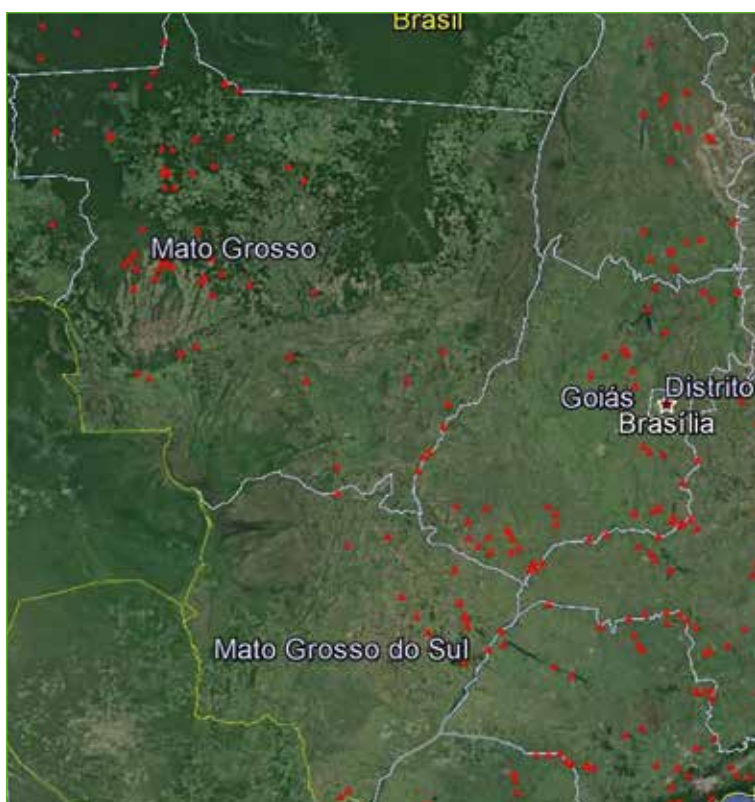
**TABELA 5 Usinas hidrelétricas em construção ou planejadas para a Região Centro-Oeste**

Situação	Início da operação	Usina hidrelétrica	Rio	Potência (MW)	Estados
Em construção ou licitados	2015	Colíder	Teles Pires	300	MT
	2015	Teles Pires	Teles Pires	1.820	MT; PA
	2018	Sinop	Teles Pires	400	MT
	2018	São Manoel	Teles Pires	700	PA; MT
	2018	Salto Apiacás	Apiacás	45	MT
A serem licitados	2019	Davinópolis	Paranaíba	74	MG; GO
	2020	Água Limpa	Rio das Mortes	380	MT
	2021	Castanheira	Arinos	192	MT
	2022	Salto Augusto Baixo	Juruena	1.461	MT; AM
	2022	São Simão Alto	Juruena	3.509	MT; AM
	2022	Torixoréu	Araguaia	408	MT; GO
		<b>Total</b>		<b>9.289</b>	

Fonte: EPE (2013b).

O potencial das usinas hidrelétricas na região é de 15,6 GW, distribuídos em 95 projetos, e 45% já foram explorados. Os demais projetos, que estão em fase de outorga, com projeto básico em análise ou aprovado e em construção, equivalem a uma potência total de 8,6 GW e estão representados na Figura 8. Da potência a ser explorada, 66% estão em Mato Grosso, 26% em Goiás e 8% no Mato Grosso do Sul.

**FIGURA 8** Localização das usinas hidrelétricas existentes e planejadas na Região Centro-Oeste



Fonte: Elaboração própria, com base em Aneel (2014).

### POTENCIAL HIDRELÉTRICO DO RIO TELES PIRES

O Estudo de Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Teles Pires foi iniciado em 1986 e, após interrupções, aprovado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), em 20 de dezembro de 2005, por meio do Despacho 1.613. Indicava a existência de seis possíveis aproveitamentos hidrelétricos (AHE), dos quais cinco localizados no rio Teles Pires (Magessi, Sinop, Colíder, Teles Pires e São Manoel) e um no rio Apicás (Foz do Apicás). Os dois principais aproveitamentos identificados, AHE Teles Pires e AHE São Manoel, localizam-se na divisa entre os estados de Mato Grosso e do Pará e indicavam potência instalada de 1.820 MW e 746 MW,

respectivamente. Em conjunto, os aproveitamentos inventariados na Bacia do Rio Teles Pires representam potencial de 3.697 MW.

De acordo com o Sistema de Informações do Potencial Hidrelétrico Brasileiro (Sipot), desenvolvido pela Eletrobras, o potencial hidrelétrico brasileiro, em dezembro de 2013, era de 245.760 MW, dos quais 197.516 MW já estavam inventariados na ocasião e 48.244 MW correspondem a potenciais estimados. Do total inventariado, 61.478 MW encontram-se na Bacia do Rio Amazonas, que engloba a do Rio Teles Pires, onde apenas 1% do potencial inventariado na região está operante. Bacias como a do Rio São Francisco e do Rio Paraná têm aproveitamento de 48% e cerca de 70%, respectivamente, como aponta mesmo estudo da Sipot.

Ainda nesse estudo, a Região Centro-Oeste aparece com potencial de 39.454,33 MW (32.691,74 MW inventariados), dos quais 6.780,95 MW, equivalentes a 17%, estão operantes ou em construção. Com essa capacidade, a região tem potencial para se tornar um grande exportador de energia elétrica. O estado de Mato Grosso, com 14.923,8 MW de potencial inventariado, tornou-se exportador de energia elétrica em 2002, com a entrada em operação da Usina Hidrelétrica de Manso (212 MW) e da Usina Termelétrica Mário Covas (529 MW). Com a entrada futura das hidrelétricas da Bacia do Rio Teles Pires, o estado terá papel relevante no sistema elétrico nacional, sobretudo considerando que esses empreendimentos representarão cerca de 2% do potencial hidrelétrico inventariado.

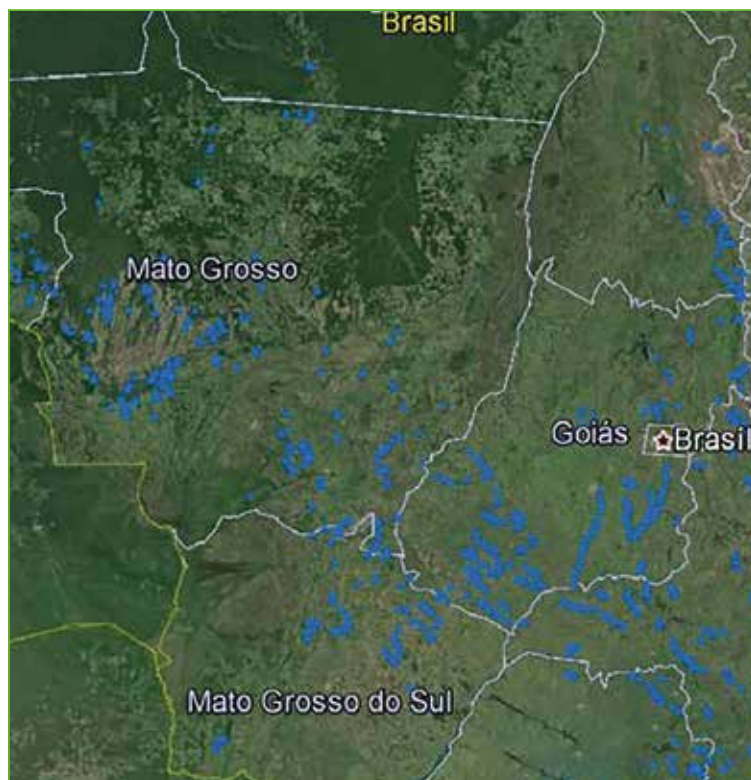
A Usina Hidrelétrica Teles Pires, aproveitamento com maior potencial estimado da Bacia do Rio Teles Pires, com 1.820 MW, será também a maior no estado de Mato Grosso quando entrar em operação, em 2015. O empreendimento, que teve crédito de R\$ 2.412 milhões concedido em operação conjunta do BNDES e do Banco do Brasil, será uma usina hidrelétrica dita “fio d’água”, com uma área de reservatório de 134,7 km<sup>2</sup> que inclui a calha do rio, o que lhe coloca, no plano nacional, entre as plantas de geração de porte equivalente, com melhor relação entre a área alagada e a potência instalada, com 0,07 – a Usina Hidrelétrica de Belo Monte tem relação de 0,05.

As PCHs também deverão desempenhar um papel importante na ampliação da oferta de energia na região. A contratação de oito novos empreendimentos dessa fonte nos leilões de energia nova realizados em 2013, totalizando 183 MW de capacida-

de, irá contribuir para a retomada dessa fonte, que não vendia energia de novos empreendimentos em leilões do ambiente regulado desde 2010.

O potencial de PCHs na região é de 3,8 GW, distribuídos em 271 projetos, e 22,8% desse potencial já foi explorado. Os demais projetos, que estão em fase de outorga, com projeto básico em análise ou aprovado e em construção, equivalem a uma potência total de 2,5 GW e estão representados na Figura 9. Aproximadamente 42% da potência a ser explorada está localizada no Mato Grosso do Sul, 35% em Goiás e 23% em Mato Grosso.

FIGURA 9 Localização das PCHs na Região Centro-Oeste



Fonte: Elaboração própria, com base em Aneel (2014).

### PROJETO DE PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA (PCH) APOIADA PELO BNDES

No estado de Goiás, o Departamento de Fontes Alternativas de Energia da Área de Infraestrutura do BNDES apoiou a implantação da PCH Galheiros, controlada pelo Grupo Contour, que integra o Programa de Aceleração de Crescimento (PAC).

O apoio financeiro à PCH Galheiros foi de R\$ 48,5 milhões, dos quais R\$ 250 mil destinados à implantação de projetos sociais para beneficiar populações do entorno do projeto. A PCH está concluída e fica localizada no município de São Domingos (GO) e tem potência instalada total de 12 MW. A tabela a seguir resume as principais características técnicas da PCH:

Indicadores	Parque eólico
Potência instalada	12 MW
Fator de capacidade	58,9%
Tipo de barragem	Terra e rocha
Comprimento da crista	393 m
Altura da barragem	15 m
Turbinas	2 Francis eixo horizontal
R\$ mil/MW instalado	8.142
Venda de energia	CCEAR e CCEI
Prazo de implantação	26 meses
Investimento total*	R\$ 97.699.000

\* Valor não contempla os projetos sociais.

A PCH Galheiros comercializou parte de sua energia no âmbito do Leilão da Aneel de Fontes Alternativas 07/2010, realizado em 26 de agosto de 2010. A PCH Galheiros I comercializou 6,4 MW médios nesse leilão e adicionais 0,6 MW médios com a comercializadora do grupo Energisa por meio de um Contrato de Compra de Energia Incentivada (CCEI) por três anos.

A PCH Galheiros já se encontra em operação desde setembro de 2012 – três meses antes do estabelecido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) – e todos os recursos do financiamento, à exceção do subcrédito social, já foram liberados. Atualmente, a operação está em período de amortização e segue adimplente até o momento.

Com relação aos projetos sociais já implantados no âmbito do projeto, destacam-se: (i) a reforma do asilo municipal Casa do Idoso Madre Paulina; (ii) o projeto de Apoio ao Programa de Erradicação do Trabalho Infantil, programa de educação

de jovens atrelado ao Bolsa Família e que atende a mais de 800 mil crianças e adolescentes em todo o país; e (iii) o projeto de implantação de um centro cultural no centro de São Domingos, com uma exposição permanente do potencial turístico da região, uma sala com projetor para a capacitação de moradores do município e uma sala com um Museu da Energia com os projetos de PCHs em implantação no local. Os projetos foram implantados, à exceção do centro cultural, que aguarda a celebração de um termo de cooperação pela Prefeitura, para a cessão de um imóvel para sua implantação.

Em relação aos projetos hidrelétricos, é importante destacar a necessidade de uma avaliação integrada do aproveitamento do potencial energético na região, que possui áreas de grande importância socioambiental, com a presença de povos indígenas e comunidades tradicionais e ecossistemas da Amazônia, do Pantanal e do Cerrado.

Atualmente, dez projetos de geração e transmissão de energia elétrica apoiados pelo BNDES na Região Centro-Oeste contam com subcrédito do BNDES para o apoio a projetos sociais na região do entorno dos empreendimentos. O valor total do apoio aos projetos sociais na região é de R\$ 35,5 milhões, conforme Tabela 6.

**TABELA 6** Investimentos em projetos sociais apoiados pelo BNDES no Centro-Oeste

Setor	Projetos	Valor do apoio (R\$ mil)
Geração hidrelétrica	2	16.050
Transmissão de energia	5	18.155
PCHs	3	1.250
Total	10	35.455

Fonte: BNDES.

Dentre os projetos aprovados com subcrédito social, destacam-se as usinas hidrelétricas Teles Pires (R\$ 12 milhões) e Dardanelos (R\$ 4 milhões) e as linhas de transmissão da Interligação Elétrica do Madeira (R\$ 9,2 milhões) e Itatim (R\$ 1,6 milhão).



## GERAÇÃO TERMELÉTRICA

A geração termelétrica na região é realizada predominantemente com o gás natural e a biomassa da cana-de-açúcar, com a participação em menor escala das usinas a óleo diesel. As três usinas termelétricas a gás natural da região utilizam o gás proveniente da Bolívia por meio dos gasodutos Bolívia-Brasil (Gasbol) e Bolívia-Cuiabá.

O Gasbol foi fundamental para o aumento da oferta de gás natural e a expansão da capacidade de geração termelétrica no Brasil. O gasoduto possui 3.150 km de extensão, dos quais 2.593 km no Brasil, e capacidade de transporte de 30.000.000 m<sup>3</sup> por dia. Sua construção começou em 1997, e o gasoduto entrou em operação comercial entre 1999 (trecho Norte, até Paulínia, em São Paulo) e 2000 (trecho Sul, até Porto Alegre).

Na Região Centro-Oeste, o Gasbol possibilitou a construção das termelétricas William Arjona (206 MW), em Campo Grande (MS), e Luís Carlos Prestes (386 MW), em Três Lagoas (MS), além da Usina Termelétrica Mário Covas (529 MW), em Cuiabá (MT), por meio de uma ramificação do gasoduto, conhecida como gasoduto Bolívia-Cuiabá ou Lateral Cuiabá, que iniciou suas operações em 2002.

Como a capacidade máxima de importação de gás da Bolívia através dos gasodutos existentes já foi atingida, a expansão da capacidade de geração termelétrica a gás na região depende da ampliação da importação de gás natural, da construção de novos gasodutos para o transporte de gás da Região Sudeste para o Centro-Oeste ou da produção de gás na própria região.

O Plano de Expansão da Malha de Transporte de Gás Natural (Pemat), lançado recentemente pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), não prevê a construção de novos gasodutos na região. Assim, a expansão da geração termelétrica a gás na região dependerá da descoberta e produção local de gás natural.

Atualmente, a região possui uma área em fase de exploração para a produção de gás natural na bacia sedimentar do rio Parecis, no estado de Mato Grosso, com quatro blocos licitados na décima rodada da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), em 2008. Estudos mais recentes indicam que o potencial de produção de recursos não descobertos na bacia do Parecis pode chegar a 2,4 milhões de metros cúbicos por dia em 2022 [EPE (2013b)].

A expressiva produção agroindustrial da Região Centro-Oeste faz com que o potencial de geração de energia elétrica a partir da biomassa seja igualmente significativo. Além da biomassa da cana-de-açúcar, outros resíduos de biomassa podem ser aproveitados para a geração termelétrica, como resíduos de madeira, licor negro, casca de arroz, palha e biomassa de criadouros.

Assim como as PCHs, as usinas termelétricas à biomassa da cana também voltaram a vender energia nos leilões de energia nova, com a contratação de seis empreendimentos em 2013, totalizando 300 MW de capacidade, após dois anos fora dos leilões do ambiente regulado.

O potencial de usinas termelétricas à biomassa na região é de 2,5 GW, do qual 17,3% já foi explorado em 45 projetos. Os demais projetos, que estão em fase de outorga, com projeto básico em análise ou aprovado e em construção, equivalem a uma potência total de 2,1 GW e estão representados na Figura 10. Aproximadamente 62,9% da potência a ser explorada está localizada no Mato Grosso do Sul, 30,6% em Goiás e o restante em Mato Grosso.

**FIGURA 10** Localização das usinas termelétricas à biomassa na Região Centro-Oeste



Fonte: Elaboração própria, com base em Aneel (2014).

## TRANSMISSÃO

Os projetos de transmissão apoiados pelo BNDES na região totalizam mais de 9.000 km de extensão. Dentre esses projetos, destacam-se as linhas de transmissão para a expansão e o reforço do sistema de transmissão da Região Centro-Oeste; a conexão das usinas hidrelétricas do rio Madeira e dos estados do Acre e de Rondônia ao Sistema Interligado Nacional (SIN), com grande parte da extensão desses projetos localizada na

Região Centro-Oeste; a conexão dos projetos de geração de energia a partir da biomassa da cana e PCHs ao sistema interligado, por meio de instalações de transmissão para conexão compartilhada (ICG); e os projetos de interligação das usinas hidrelétricas da região.

A Região Centro-Oeste deve continuar recebendo investimentos expressivos em transmissão de energia elétrica. Além das linhas de transmissão para a integração das usinas hidrelétricas em construção ou planejadas na região, em especial as localizadas no rio Teles Pires, os principais projetos de transmissão para a conexão dos projetos hidrelétricos localizados na Região Amazônica aos centros de consumo no Sudeste e no Sul passam obrigatoriamente pela Região Centro-Oeste, como é o caso das hidrelétricas de Belo Monte e das usinas planejadas para o rio Tapajós.

A Bacia do Rio Teles Pires é caracterizada por um potencial hidrelétrico de cerca de 3.500 MW, distribuídos em cinco usinas programadas para entrar em operação a partir de 2015 – além das quatro usinas no rio Teles Pires apresentadas anteriormente, a Usina Hidrelétrica Foz do Apiacás, no rio Apiacás, com 230 MW, será integrada ao SIN através do mesmo sistema de transmissão. Os estudos referentes à definição do sistema de transmissão para o escoamento da potência gerada pelas usinas da bacia do Teles Pires indicaram três linhas de transmissão em 500 kV partindo da Subestação Paranaíta (MT) até a SE Ribeirãozinho (MT), sendo o sistema constituído por um circuito duplo e um circuito simples, com uma extensão de aproximadamente 1.000 km [EPE (2013b)]. As linhas de transmissão do circuito duplo foram leiloadas em março de 2012, e o restante do sistema recomendado será licitado posteriormente, de acordo com a entrada das demais usinas da região.

O aproveitamento do expressivo potencial energético da biomassa da cana para a geração de energia elétrica depende da viabilização de projetos de transmissão que possibilitem a conexão

de uma quantidade significativa de usinas ao SIN. Embora os leilões de energia mais recentes não prevejam a construção de ICGs, é possível que os projetos de ICGs voltem aos leilões de transmissão quando os projetos de geração à biomassa localizados próximos às linhas de transmissão existentes tornarem-se escassos.

Além dos grandes projetos de transmissão previstos para a integração energética inter-regional e para a conexão das usinas termelétricas movidas à biomassa, estão previstos diversos projetos para o reforço do sistema de transmissão regional.

#### **A INTEGRAÇÃO DAS USINAS TERMELETRICAS MOVIDAS À BIOMASSA NA REGIÃO CENTRO-OESTE ATRAVÉS DAS ICGS\* E IEGS\*\***

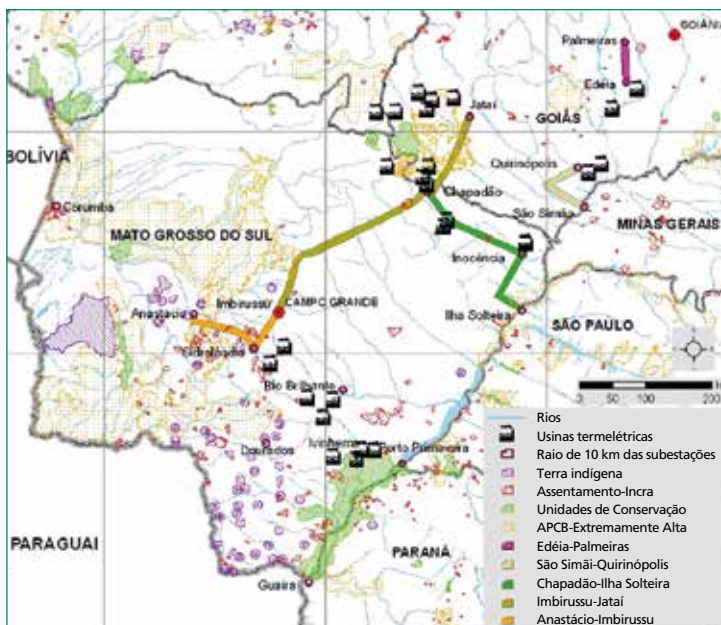
A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), a partir do Leilão 008/2008, realizado em 24 de novembro de 2008, estabeleceu um novo formato para os empreendimentos que envolvem instalações compartilhadas para conexão de usinas termelétricas à biomassa, Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e eólicas ao Sistema Interligado Nacional (SIN). Esse leilão foi importante por propor uma solução para os desafios impostos pelas conexões compartilhadas, que envolvem tanto instalações de transmissão características da rede básica como instalações de distribuição de uso específico das usinas conectadas. Nesse novo formato, a receita das transmissoras é dividida em três parcelas, correspondentes a três conjuntos de instalações: Rede Básica, ICG e IEG.

A parcela referente à Rede Básica continua sob as mesmas condições de leilões de transmissão anteriores, ou seja, o risco inerente a ela é sistêmico. Em relação à parcela do ICG e do IEG, a transmissora passa a correr o risco da central geradora, que paga pelos encargos de conexão. Na parcela de receita das IEGs, a transmissora corre o risco individual dos geradores, porém esse risco é mitigado pelas garantias previstas no leilão e, caso um gerador desista do empreendimento, o investimento correspondente não é realizado. Na parcela das ICGs, o risco é do conjunto de geradores conectados à ICG, também mitigado pelas garantias do leilão, pelos encargos estabilizados e pela Conta de Compensação. Caso um dos geradores desista do empreendimento, os geradores remanescentes deverão arcar com sua parcela da ICG. A receita é prevista no edital do leilão, no Contrato de Concessão e assegurada no Contrato de

Conexão ao Sistema de Transmissão (CCT) assinado com as geradoras, com a interveniência do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

No Leilão Aneel 008/2008, foram arrematados três lotes contendo instalações de Rede Básica, ICGs e IEGs, com um deságio médio de 16,15%. As instalações de transmissão destinavam-se à conexão de PCHs e, principalmente, à conexão de centrais termelétricas movidas à biomassa de cana-de-açúcar nos estados do Mato Grosso do Sul e de Goiás. De um total de 27 centrais geradoras (25 centrais termelétricas e duas PCHs), 18 centrais (16 termelétricas e duas PCHs) assinaram contrato com as transmissoras responsáveis pela implantação das instalações, viabilizando investimentos da ordem de R\$ 1.330 milhões, que contaram com o apoio do BNDES no total de R\$ 669 milhões.

Mapa das ICGs para conexão de usinas termelétricas à biomassa e PCHs no Centro-Oeste



Fonte: EPE – Estudos para a Licitação da Expansão da Transmissão – Análise Socioambiental de Alternativas – Relatório R1.

\* ICG – instalações de transmissão de interesse exclusivo de centrais de geração para conexão compartilhada.

\*\* IEG – instalações de transmissão de interesse exclusivo e de caráter individual das centrais de geração.

## DISTRIBUIÇÃO

O crescimento da demanda de energia na região deve se manter acima da média nacional nos próximos anos, o que exigirá investimentos expressivos das distribuidoras da região. A universalização do acesso à energia elétrica é outro importante desafio das distribuidoras do Centro-Oeste. Em relação à universalização da distribuição, no período 2004-2012 foram realizadas mais de 200 mil novas unidades consumidoras no âmbito do Programa Luz Para Todos na região, o que representa cerca de um milhão de pessoas beneficiadas pelo programa.

As distribuidoras da Região Centro-Oeste também deverão realizar investimentos expressivos para a melhoria da qualidade dos serviços de distribuição e atingir níveis de duração e frequência das interrupções mais adequados. Outra frente de atuação é o combate às perdas na distribuição. Além da redução de perdas e da melhoria da qualidade e confiabilidade do suprimento, a redução dos custos operacionais com a automação da rede, o aumento da eficiência energética e a integração da geração distribuída também se constituem em metas que devem ser seguidas pelas distribuidoras nos próximos anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística de diversas cadeias de distribuição de bens produzidos na Região Centro-Oeste, tendo como destaque a produção agroindustrial e a pecuária, caracteriza-se por possuir, em geral, elevada distância econômica.<sup>28</sup> Isso pode ser explicado pela natural centralidade da região no território brasileiro, em termos espaciais, e também pelo elevado custo de deslocamento, haja vista que a maior parte deles é realizada pelo modal rodoviário, o preponderante no país.

---

<sup>28</sup> Distância econômica = distância (em km) x custo de transporte (em R\$).

A predominância do modal rodoviário na matriz modal de transportes da Região Centro-Oeste é justificada pela ainda moderada inserção das alternativas logísticas que envolvem os modais de maior capacidade de carga, ferroviários ou hidroviários.<sup>29</sup> Mas a rede de transportes regional encontra-se em expansão. Há perspectivas de mudança estrutural desse quadro, em função: (i) do fortalecimento do Corredor Ferroviário Norte-Sul, composto pela FNS e pela Estrada de Ferro Carajás, associado ao aumento de capacidade de recepção de grãos do Porto de Itaqui (MA), considerada a saída (logística) norte brasileira; (ii) do aumento da capacidade da Ferronorte até o Porto de Santos (iii) dos novos trechos ferroviários previstos no PIL, do governo federal, que atenderão, principalmente, ao escoamento da produção agrícola de Mato Grosso e de Goiás;<sup>30</sup> (iv) da alternativa logística proporcionada pela implantação da Ferrovia de Integração Oeste-Leste, em direção ao sul da Bahia, próximo à região de Ilhéus, a partir de Figueirópolis (TO), no entroncamento com a FNS; (v) do aumento de capacidade das hidrovias que atendem à região;<sup>31</sup> e (vi) da implantação de novos corredores hidroviários, em estruturação,<sup>32</sup> que poderão fazer parte da logística de distribuição dos bens produzidos no interior do país.

Em virtude da importância do setor agrícola e pecuário para a Região Centro-Oeste, a questão de possuir alternativas logísticas eficientes para grandes volumes transportados em grandes distâncias torna-se essencial, e os meios de transporte que possibilitam obter custos unitários menores com o aumento de quantidades são os mais adequados a servir à região. Nesse caso, enquadram-se o modal hidroviário e o ferroviário.

<sup>29</sup> FNS, Hidrovia do Paraguai-Paraná e Hidrovia do Tietê.

<sup>30</sup> Lucas do Rio Verde (MT)-Campinorte (GO) e Açailândia (MA)-Vila do Conde (PA).

<sup>31</sup> Hidrovia Tietê-Paraná, Hidrovia Paraguai-Paraná e, também, Hidrovia do Madeira, que, ainda que não tenha origem na Região Centro-Oeste, compõe alternativa logística que tem origem em Mato Grosso.

<sup>32</sup> Hidrovia do Tapajós e Hidrovia Araguaia-Tocantins.



Sob outro aspecto, é característica da Região Centro-Oeste a dependência da infraestrutura logística de outras regiões brasileiras, notadamente pela necessidade de conexão com portos produtivos localizados nas regiões vizinhas (por exemplo, o Porto de Paranaguá, na Região Sul, o Porto de Santos, na Região Sudeste, o Porto de Itaquí, na Região Nordeste, e os portos de Porto Velho, Itacoatiara e Vila do Conde, na Região Norte).<sup>33</sup> Atingir esses canais de comunicação externa de forma competitiva é questão relevante para a competitividade das empresas instaladas na região e para sua inserção no comércio exterior.

A reflexão quanto às alternativas logísticas competitivas para a Região Centro-Oeste requer, pois, uma observação ampliada do contexto local, ou seja, a incorporação do planejamento e da execução de projetos que ocorrem em outras regiões, como a Região Amazônica, a Região Nordeste e a Região Sudeste.

De fato, a Região Amazônica integra parte significativa da Região Centro-Oeste, e os desafios de desenvolvimento econômico sustentável do ponto de vista socioambiental são semelhantes. Renova-se, então, a importância estratégica dos modais de transporte de maior eficiência energética e menor impacto ambiental sob o ponto de vista de menores emissões de gases de efeito estufa.

Com relação à interconexão com a Região Nordeste, faz todo o sentido que o planejamento do desenvolvimento dos portos de Itaquí (MA), Suape (PE), Aratu (BA) e do futuro Porto Sul (BA) esteja associado à economia do Centro-Oeste, que, na prática, se constitui em área de influência desses portos. Assim, os canais de transporte que servirão a esses portos, principalmente as ferrovias Nova Transnordestina e Fiol, em implantação, devem prever conexão econômica com a rede de transportes da Região Centro-Oeste.

---

<sup>33</sup> E, futuramente, os terminais portuários no rio Tapajós, na região próxima a Itaituba (PA).

São exemplos de conexões que possibilitam desenvolver uma infraestrutura de interligação de grande capacidade entre as regiões Nordeste e Centro-Oeste: (i) a ligação Eliseu Martins (PI) até Estreito (TO), na FNS; e (ii) a ligação Barreiras (BA) até Figueirópolis (TO), também na FNS. O desenvolvimento dessas ligações permitirá viabilizar alternativas de rotas inter-regionais hoje inexistentes, que poderão gerar sinergias entre as economias das regiões Nordeste, Centro-Oeste e, mesmo, Sudeste, através de corredores logísticos eficientes.

A modernização da rede rodoviária, por sua vez, alavanca o potencial do setor de serviços na região e pode incrementar a atividade de turismo em vários sítios do Centro-Oeste, entre eles: as chapadas dos Guimarães (MT) e dos Veadeiros (GO), o Parque Nacional das Emas (GO) e a biodiversidade da região do Pantanal (MS), todos fortes centros de atração de turistas de várias regiões do Brasil, bem como do exterior. A existência de rodovias em boas condições possibilita o desenvolvimento de vários serviços associados à exploração de sustentável de recursos naturais.

Além disso, as áreas industriais em Goiás (automotiva, de máquinas agrícolas e alimentícia, além de polos de vestuário e calçadista) também dependem de infraestrutura rodoviária eficiente, tanto para o recebimento tempestivo de insumos como para a distribuição de produtos industrializados de forma competitiva.

Dito o exposto, pode-se afirmar que, no que diz respeito à logística de cargas da Região Centro-Oeste, a região possui aspirações importantes, dentre as quais se destacam, ao menos, três delas: (i) a acessibilidade competitiva para longas distâncias; (ii) o uso das águas fluviais para fins de transporte aquaviário de grandes volumes em grandes distâncias; e (iii) a integração inter-regional.

Segundo essas diretrizes, as perspectivas de readequação da logística das cadeias de suprimentos dos bens produzidos na Região Centro-Oeste são bastante otimistas. Registra-se que muitas das ações necessárias, como visto neste artigo, encontram-se em curso ou fazem parte do planejamento de longo prazo do país. Outras, entretanto, ainda dependem de equacionamento, como as ações que garantam o uso múltiplo das águas dos rios com elevado potencial de transporte.

No setor de energia elétrica, as perspectivas para a Região Centro-Oeste são bastante favoráveis. A expansão da capacidade de geração irá garantir a energia necessária para atender ao crescimento econômico da região e possibilitar o aumento da exportação de excedentes para outras regiões. A maior parte dessa expansão virá das usinas hidrelétricas existentes e planejadas na região, com destaque para o complexo de usinas do rio Teles Pires.

A expansão da geração em termelétricas à biomassa e em PCHs também se destaca na região. Entretanto, para o efetivo aproveitamento do potencial dessas fontes, deverão ser tomadas medidas adicionais para aumentar a competitividade delas. Dentre essas medidas, é possível destacar a realização de leilões de energia específicos para essas fontes e a construção de novos sistemas de transmissão para conexão compartilhada dos projetos de geração de menor porte.

Adicionalmente, a geração termelétrica a gás natural poderá se beneficiar de eventuais descobertas de gás nas áreas em exploração na Bacia do Rio Parecis ou da ampliação da malha de gasodutos da região. Essas duas possibilidades, contudo, apresentam razoável grau de incerteza.

No segmento de transmissão, os projetos atualmente em construção e planejados, além de integrar os projetos de geração ao SIN, irão aumentar a capacidade de fornecimento de energia na região e ampliar a integração do Centro-Oeste com

as regiões Norte e Sudeste. Esses projetos, em conjunto, contribuirão para o aumento da segurança e da qualidade do suprimento de energia na região e no Brasil como um todo.

Em relação à distribuição de energia, as prioridades para a região são a expansão da rede de distribuição para atender ao crescimento do consumo, a melhoria da confiabilidade e qualidade do suprimento e a universalização do acesso à energia elétrica.

Finalmente, deve-se destacar o crescente apoio do BNDES aos principais projetos dos setores de logística e energia elétrica na região, que tem contribuído para a melhoria da infraestrutura e o desenvolvimento sustentável do Centro-Oeste.

## REFERÊNCIAS

ANEC – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS EXPORTADORES DE CEREAIS. *Estatísticas – Evolução das Exportações*. Disponível em: <<http://www.anec.com.br/estatisticas.html>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Energia eólica. In: \_\_\_\_\_. *Atlas de Energia Elétrica do Brasil*. 2. ed. Brasília: Aneel, 2005, p. 93-109. 243 p. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/06-energia\\_eolica\(3\).pdf](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/06-energia_eolica(3).pdf)>. Acesso em: 13 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. *Banco de Informações de Geração – BIG*: banco de dados, 2013. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=15>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. *Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico – Sigel*: banco de dados, 2014. Disponível em: <<http://sigel.aneel.gov.br/sigel.html>>. Acesso em: 13 jun. 2014.

ANTAQ – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. *Transporte de cargas na hidrovía do rio Madeira – 2010*. Brasília, 2011.

ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. *Relatório anual de acompanhamento de concessões ferroviárias*. 2013.

BANCO MUNDIAL. *Connecting to compete: trade logistics in the global economy. The Logistics Performance Index and its indicators*. 2014. Disponível em: <[http://lpi.worldbank.org/sites/default/files/LPI\\_Report\\_2014.pdf](http://lpi.worldbank.org/sites/default/files/LPI_Report_2014.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. *Projeções do Agronegócio Brasil 2012/2013 a 2022/2023*. Brasília: Mapa/ACS, 2013.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES. *Plano CNT de Transporte e Logística 2011*. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa CNT de rodovias 2013: relatório gerencial*. Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa CNT da Navegação Interior 2013*: Brasília, 2013.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Indicadores da Agropecuária*. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1522&t=2>>. Acesso em: 30 jun. 2014.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. *Principais Hidrovias*. Disponível em: <<http://www1.dnit.gov.br/hidrovias/principais.htm>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. *Plano Nacional de Energia – PNE 2030*. Rio de Janeiro, 2007.

\_\_\_\_\_. *Anuário estatístico de energia elétrica 2013*. Rio de Janeiro, 2013a.

\_\_\_\_\_. *Plano Decenal de Expansão de Energia 2022*. Brasília: MME/EPE, 2013b.

\_\_\_\_\_. *Estudos para a licitação de Expansão da Transmissão – consolidação da análise e pareceres técnicos*. Programa de Expansão da Transmissão – PET 2013-2018. Rio de Janeiro, 2013c.

MACROLOGÍSTICA CONSULTORES. *Projeto Centro-Oeste Competitivo*. São Paulo, out. 2013. Disponível em: <<http://www.macrologistica.com.br/images/stories/palestras/Projeto%20Centro-Oeste%20Competitivo%20-%20Sum%C3%A1rio%20Executivo%20-%20Setembro%202013.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

MINAMI, T. Rodovia BR-163: o perigo de asfaltar a Amazônia. *Revista Eco-21*, Rio de Janeiro, PUC-Rio, ed. 108, nov. 2005. Disponível em: <<http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1230>>. Acesso em: 10 set. 2014.

PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Hidrovia Tietê-Paraná*. Disponível em: <[http://www.transportes.sp.gov.br/programas-projetos\\_hidrovia-tiete.asp](http://www.transportes.sp.gov.br/programas-projetos_hidrovia-tiete.asp)>. Acesso em: 11 jun. 2014.

## Sites consultados

ANTAQ – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS – <[www.antaq.gov.br](http://www.antaq.gov.br)>.

ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – <[www.antt.gov.br](http://www.antt.gov.br)>.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES – <[www.cnt.org.br](http://www.cnt.org.br)>.

EPL – EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA – <[www.epl.gov.br](http://www.epl.gov.br)>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>.

IMEA – INSTITUTO MATO GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA –  
<[www.imea.com.br](http://www.imea.com.br)>.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – <[www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)>.